
INRA
n° 83 août 1995

Travaux et Recherches

L'abeille possède des protéines semblables aux récepteurs olfactifs des vertébrés



Tête d'abeille domestique. Photo : C. Masson / CNRS

L'olfaction représente une modalité sensorielle cruciale pour la conduite de comportements essentiels à la survie de nombreuses espèces animales, aussi bien chez les vertébrés que chez les invertébrés ; c'est le cas par exemple pour la recherche de nourriture ou la reproduction. De façon tout à fait intéressante, des espèces aussi distantes phylogénétiquement que les mammifères et un insecte social, l'abeille domestique, *Apis mellifera ligustica L.*, présentent des performances de discrimination olfactive tout à fait comparables, supportées par des mécanismes neurosensoriels très convergents.

Chez l'abeille, les mécanismes liés à la construction de "l'image olfactive" périphérique par les neurones sensoriels sont peu décrits. Une étape critique pour la compréhension de tels mécanismes réside dans le décryptage des bases moléculaires de la transduction, et donc de la caractérisation des récepteurs membranaires aux odeurs localisés au niveau de ces neurones.

Chez les vertébrés, une famille multigénique de récepteurs olfactifs a été caractérisée. Ces récepteurs appartiennent à la superfamille des récepteurs couplés aux protéines G (1). S'appuyant sur l'hypothèse d'une conservation de ces gènes des insectes aux vertébrés (poisson-chat, rat, chien, homme), les chercheurs ont cloné par amplification génique (PCR, polymerase chain reaction), à l'aide d'amorces dégénérées (2) déduites de séquences de vertébrés, quatre fragments d'ADN dont les séquences présentes de très fortes similarités avec celles des récepteurs olfactifs de vertébrés, tant au plan strucural (récepteur à sept domaines transmembranaires (3) que génétique (homologie de séquences, famille multigénique). Une analyse préliminaire de leur distribution au sein de la famille multigénique suggère que ces quatre clones représentent trois sous-familles distinctes.

Ainsi, la mise en évidence, pour la première fois, de tels gènes chez un insecte renforce l'hypothèse d'une conservation phylogénétique, aussi bien des mécanismes de transduction du signal par les neurones sensoriels du système olfactif, que des gènes codant pour ces récepteurs. Y aurait-il un gène ancestral commun ? (D'après CNRS Info n°801, mars 1995).

▼ Contact : Claudine Masson, laboratoire de neurobiologie comparée des invertébrés, unité associée CNRS-INRA, Bures-sur-Yvette. Tél. et Fax. 69 07 20 59.

(1) Les récepteurs liés aux protéines G n'agissent qu'indirectement avec une enzyme membranaire (ou un canal ionique). En effet, le récepteur et l'enzyme (ou le canal ionique) s'associent par l'intermédiaire d'une troisième protéine, la protéine G (G pour guanosine triphosphate) avant, généralement, d'activer une série d'événements intracellulaires.

(2) Une amorce dégénérée est un mélange d'oligonucléotides dont la séquence est, généralement, déduite de séquences de protéines.

(3) Il s'agit d'une protéine monomère comportant sept domaines hydrophobes situés dans la membrane de la cellule.

"Pour en savoir plus" en page 3.

QUO VADIS, logiciel d'aide à la décision pour l'agriculteur

Comment aménager l'exploitation de l'agriculteur pour tenir compte des nouvelles contraintes auxquelles il est soumis : c'est le type de question à laquelle le logiciel Quo Vadis, mis au point par l'INRA, vise à répondre. Il permet de tester pour cela plusieurs hypothèses (évolution des prix, montant des subventions, pourcentage de jachère...) et donne la possibilité d'apprécier la validité de solutions envisagées face à des situations aléatoires. Par exemple, pourra-t-on faire face aux remboursements d'emprunts si le prix des taurillons (ou d'une autre production) baisse ? Si le montant des primes est modifié ? Faut-il accroître sa surface céréalière ? Quand pourra-t-on changer d'équipement ?

Quo Vadis a été conçu de manière interactive en liaison directe avec les utilisateurs principaux, les conseillers des agriculteurs, pour qu'il soit adapté le mieux possible à leur demande et à leur pratique de conseil. Cette manière de procéder a permis d'obtenir un outil répondant très bien aux besoins réels. Il présente notamment l'intérêt d'être particulièrement souple et adaptable à des situations très variées : productions animales de viande, de lait, de poissons, grandes cultures, systèmes très techniques comme l'arboriculture fruitière... L'utilisateur peut créer tous les états d'entrée ou de sortie qu'il souhaite, en utilisant abondamment le graphisme de ce logiciel. Il est facile de définir des indicateurs pour les adapter aux

besoins. La création de dictionnaires de noms est aussi possible pour réduire le temps de saisie. Le modèle tient compte d'utilisations suggérées par certains conseillers et différentes de celles imaginées initialement. Il est simple d'utilisation et fonctionne sur tous les micro-ordinateurs compatibles PC courants.

Le logiciel Quo Vadis est aussi testé, et éventuellement modifié, pour des utilisations en Espagne, en Italie et en Hongrie, pays pour lesquels il existe déjà une version. Une autre version est prévue pour la Roumanie. Il est actuellement au point et devrait être rapidement disponible pour les utilisateurs sous réserve d'un accord de diffusion.

Jean-Marie Attonaty,
Economie et sociologie rurales,
Thiverval-Grignon

Les commutateurs biologiques

Pour reprendre les termes d'un hebdomadaire américain, les dieux de la Science sourient à ceux qui transforment ce qui est confus en une notion claire et élégante. Malheur à qui s'attaque à une notion claire et la complique !

Le domaine des communications cellulaires réserve à ceux qui s'y frottent des risques de plaire et de déplaire successivement à ces dieux de la Science. L'exemple des auteurs qui ont travaillé sur la transmission du message hormonal l'illustre bien. C'est ainsi que, partant de la notion simple que la cellule est entourée d'un mur, la membrane plasmique, sur lequel sont situés des récepteurs, et que les hormones en se liant à ces récepteurs provoquent des effets sur les enzymes intracellulaires, les Dr Rodbell et Gilman ont dû se battre tout au long des années 1970 pour faire accepter que le système est plus compliqué ! La démonstration indéniable que les protéines G (des protéines qui se lient à un nucléotide guanidique, le GTP) constituent une étape intermédiaire dans le processus de transmission entre le récepteur hormonal et l'enzyme leur a valu le prix Nobel de médecine ... en 1994. Cette complication du système de transmission du signal, par l'intermédiaire des protéines G, s'est révélée être un phénomène ubiquitaire dans la mesure où ces protéines :

- transmettent le signal produit par une particule lumineuse qui tombe sur la rétine,
- sont les intermédiaires dans la réponse à une odeur,
- transmettent le signal qui augmente la production d'hormones sexuelles,
- changent l'activité électrique des cellules du cerveau…

Cette alternance entre la complication des systèmes biologiques et la clarification en notions simples et générales se poursuit au fur et à mesure que les connaissances progressent. Par exemple, les hormones, qui transmettent leur signal par leurs récepteurs membranaires situés sur ce mur cellulaire qu'est la membrane, peuvent aussi pénétrer à l'intérieur des cellules. Il apparaît de plus en plus probable que des messages hormonaux pourraient être émis depuis l'intérieur de la cellule. C'est ainsi qu'un groupe du centre de recherches de Jouy-en-Josas qui travaille sur la sécrétion des protéines du lait, a pu montrer qu'une hormone, la prolactine, effectue un voyage "au sein" de la cellule épithéliale mammaire des animaux en lactation. Cette hormone est captée, avec son récepteur, dans des vésicules qui bourgeonnent vers l'intérieur de la cellule. Son voyage se poursuit dans un compartiment de la cellule qui est spécialisé pour acheminer les protéines du lait, l'appareil de Golgi, et elle va être transportée avec ces protéines dans le lait grâce aux vésicules de sécrétion. Chemin faisant, cette hormone stimule la sécrétion des protéines du lait.

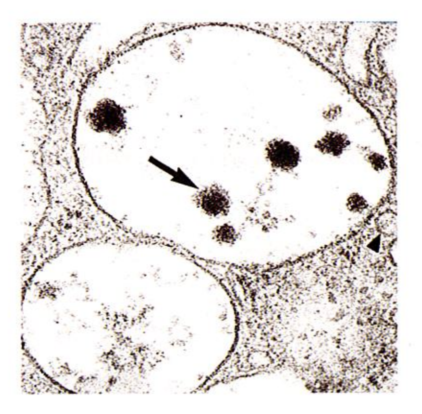
Tous ces mouvements et ces transports doivent obéir à des règles bien précises, car il n'est pas question qu'une vésicule qui contient des protéines d'importance vitale pour la cellule fusionne avec un lysosome qui sert à digérer les protéines. Pour qu'une vésicule bourgeonne d'un compartiment cellulaire donneur et pour qu'elle aille fusionner avec le compartiment cellulaire accepteur adapté, des petites protéines G qui ressemblent à celles décrites par Rodbell et Gilman vont jouer des rôles de commutateurs sur les membranes de ces compartiments cellulaires.

Des récepteurs ou d'autres protéines peuvent ainsi déclencher ces connexions en mettant ces commutateurs en position "on" ou "off". Lorsque la prolactine et son récepteur effectuent leur voyage au travers de la cellule, tout laisse à penser que ce complexe pourrait connecter des liaisons entre les compartiments visités grâce à ces protéines G.

Faire une description limpide de ces étapes complexes est la tâche poursuivie par les chercheurs qui étudient la sécrétion des protéines du lait.

Cependant, satisfaire les dieux de la Science en échafaudant un concept simple n'est certes pas le seul but poursuivi.

Peu de gens pouvaient prédire, dans les années 70, que la découverte des protéines G par les prix Nobel 1994 permettrait de comprendre comment des protéines G, bloquées en position "on", provo-

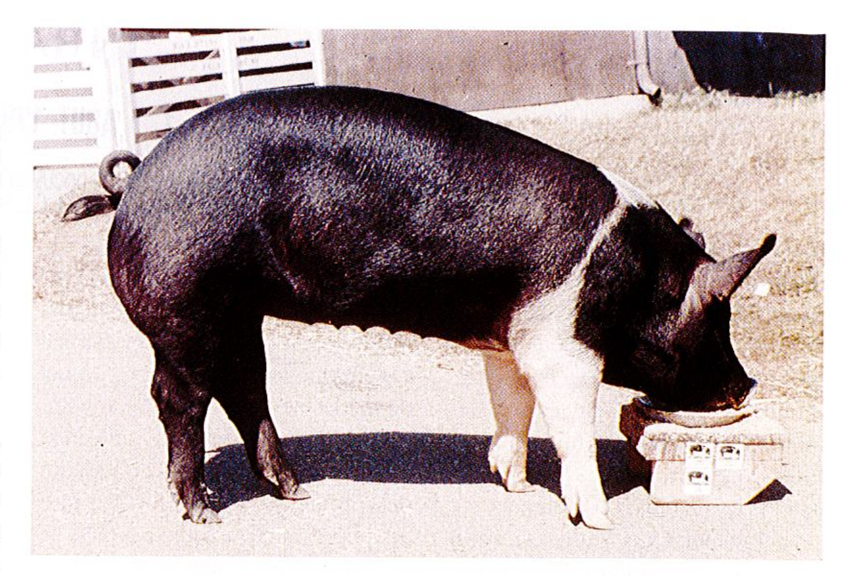


Cellule épithéliale mammaire = les vésicules de secrétion contiennent des micelles de caséine (flèche); les petites vésicules sont en voie de fusion (▾) la base représente 0,1 micron. Photo : M. Ollivier-Bousquet.

Pour en savoir plus :

- E. Danty, J.M. Cornuet, C. Masson, 1994. Honeybees have putative olfactory receptor proteins similar to those of vertebrates. Comptes rendus de l'Académie des Sciences, Sciences de la vie 317, 12, 1073-1079.
- Masson C., Pham-Delègue M.H., Fonta C., Gascuel J., Arnorld G., Nicolas G., Kerszberg M. 1993. Recent advances in the concept of adaptation to natural odor signals in the honeybee. Apidologie 24, 169-94.
- Nicolas G., Arnold G., Patte F., Masson C. 1993. Regional distribution of (3H) 2-deoxy-glucose update in the worker honeybee antennal lobe. Comptes rendus de l'Académie des Sciences Paris, Sciences de la vie 316, 1245-9
- D'autres textes sur ce sujet sont parus dans Cell Tissue Research, n°242, 1985 ; Tissue Cell, n°23, 1991 ; Chemical Senses, n°18, 1993 n°1 et 4.

La fréquence de l'allèle défavorable RN- est probablement élevée dans la race Hampshire qui est l'une des composantes des lignées synthétiques étudiées. Photo : ITP.



quent des proliférations anormales sources de tumeurs ou comment la toxine cholérique en se liant aux protéines des cellules intestinales provoque des diarrhées dramatiques.

Alors, d'une façon plus modeste, pourquoi ne pas espérer qu'en comprenant le fonctionnement des connexions à l'entrée et à la sortie de chaque compartiment de la cellule mammaire, on aidera à maîtriser la formation des constituants du lait, ce fluide si précieux aux mammifères que nous sommes. (D'après JIR n°86, février 1995).

Michèle Ollivier-Bousquet,
Biologie Cellulaire et Moléculaire,
Jouy-en-Josas.



TRAVAUX ET RECHERCHE

Viande de porc : un gène qui intervient dans la qualité

Un gène majeur, le gène RN, économiquement important, affecte de façon très significative certaines composantes de la qualité de la viande de porc. Les sujets porteurs de l'allèle défavorable RN- (en simple comme en double exemplaire, cet allèle étant dominant),fournissent une viande dont la perte de poids à la cuisson est fortement accrue. Ce gène majeur RN, dit " gène de la viande acide ",a été localisé sur le chromosome n°15 du porc (1).

L'existence du gène RN avait été postulée dès le milieu des années 80 par le responsable d'une firme de sélection bretonne, Pen Ar Lan, à l'occasion de l'étude génétique d'une mesure nouvelle de rendement à la cuisson de la viande de porc, le "Rendement Napole" (d'où le sigle RN utilisé pour désigner ce gène). Nous avons ensuite confirmé cette hypothèse sur un échantillon de données plus important, en appliquant des méthodes statistiques dérivées de l'analyse de ségrégation utilisées en génétique humaine.

Pour prouver définitivement l'existence du gène RN et pour parfaire les connaissances sur ses effets, un programme spécifique s'étendant sur plusieurs générations de porcs a été mis en place en 1990 dans les installations expérimentales du domaine du Magneraud. L'hypothèse initiale, déduite de travaux de l'INRA antérieurs à la première mise en évidence du gène et selon laquelle le gène RN provoque une augmentation spectaculaire de la teneur en glycogène du muscle, est étayée par les résultats disponibles à ce jour (2). L'hypothèse d'une diminution de la teneur en protéines de la viande liée à la présence de ce gène est en cours de vérification.

L'une des phases de ce programme a, par ailleurs, permis de produire des familles informatives (parents et descendants) pour l'étude visant à la localisation chromosomique du gène, qui était également un objectif du programme expérimental. L'analyse de l'ADN des membres des familles informatives a été réalisée en 1994 et a abouti rapidement au résultat escompté.

Cette localisation chromosomique du gène a été rendue possible par les progrès considérables réalisés ces dernières années dans la connaissance de la carte génétique du porc, permettant la mise au point d'un panel de marqueurs de type microsatellite jalonnant l'ensemble du génome. Nos recherches ont montré que le gène RN est lié à un marqueur de ce type, connu pour être situé sur le chromosome n°15. L'utilisation de ce marqueur génétique devrait faciliter le tri des animaux et permettre l'élimination des porteurs de l'allèle défavorable RN- d'où une amélioration significative de la qualité de la viande dans les populations porcines où cet allèle est actuellement présent.

Ce résultat est le fruit d'un travail de plusieurs années qui a associé notamment les équipes de génétique moléculaire (Toulouse) et de génétique quantitative (Jouy-en-Josas, Toulouse) du département de Génétique animale et la station de recherches sur la viande (Clermont-Theix).

Mais l'histoire du gène RN n'est pas pour autant terminée. Le résultat qui vient d'être obtenu ouvre des perspectives pour des recherches complémentaires. On devrait très bientôt localiser ce gène de façon beaucoup plus précise à l'aide d'autres marqueurs microsatellites. Au delà de la recherche de marqueurs très proches, l'étape suivante consistera à tenter d' "atteindre" le gène RN lui-même. Les homologies déjà établies entre la carte génétique porcine et la carte génétique humaine (beaucoup mieux connue) ainsi que les connaissances acquises sur les mécanismes du phénomène de la viande acide offrent des pistes sur l'identité d'un certain nombre de " gènes candidats " susceptibles d'être impliqués.

Pascale Le Roy,
Génétique quantitative,
Jouy-en-Josas

Denis Milan,
Génétique cellulaire, Toulouse ■

(1) Un article sur ce sujet est paru dans le numéro 2, volume 27, mai 1995, de la revue "Genetics, Selection, Evolution," éditée conjointement par l'INRA et le CNRS.

(2) Publiés aux dernières Journées de la Recherche porcine en France en 1995.

Animer, Diffuser, Promouvoir

Colloques
Compte-rendu

Recherches-système en agriculture et développement rural


Photo :D. Armand

Une rencontre internationale a rassemblé, du 21 au 25 novembre 1994 à Montpellier, des praticiens de la recherche et du développement du monde entier sur le thème : "recherches-système en agriculture et développement rural".

Les enjeux de ce symposium étaient importants pour les communautés scientifiques française et européenne: montrer que les concepts et méthodes permettant d'appréhender d'une manière globale les systèmes complexes qui caractérisent l'activité agricole sont très pertinents pour l'agriculture des pays développés.

Jusqu'à récemment, une telle rencontre était organisée par un mouvement, internationalement connu sous le vocable Farming Systems Research and Extension (AFSR/E), elle réunissait essentiellement des équipes des universités américaines menant des recherches dans et pour les pays en développement.

Le symposium organisé par l'INRA et quelques partenaires français et européens (dont le CIRAD) [1] a connu un succès manifeste [2]. Les participants se sont plu à saluer la qualité de l'organisation et plusieurs innovations :

- synthèse introductive remplaçant les présentations individuelles souvent fastidieuses des communications,
- journal quotidien bilingue, d'humeur, très stimulant ,
- recueil des communications et textes des posters disponible en début de symposium (plus de 1000 pages).

Une des questions institutionnelles était de savoir s'il était pertinent de créer une association européenne de *Farming Systems*. Le débat s'est engagé sur les avantages et inconvénients respectifs de groupements des chercheurs "systémiques" au sein d'associations disciplinaires existantes (la FEZ des zootechniciens, l'AEEA des économistes, l'ESA des agronomes...) ou d'une association européenne les regroupant. La question n'a pas été encore tranchée ? Quelques mesures minimales ont été prises : création d'un comité de liaison avec des représentants de plusieurs pays européens, organisation de plusieurs manifestations européennes dont un symposium européen fin mars 1996 en Andalousie. Cette hésitation tient à ce qu'il faut satisfaire deux objectifs différents, en partie contradictoires, qui sont au coeur de la dynamique du département SAD [3] :

- faire en sorte que les chercheurs "systémiques", quelles que soient leur discipline d'origine, puissent débattre entre eux. C'était l'objet de la grande réunion de Montpellier ;
- faire également en sorte que le débat soit maintenu entre ces chercheurs et les chercheurs "disciplinaires". En effet, des avancées récentes dans les champs disciplinaires, tels que l'économie, la sociologie, l'agronomie et la zootechnie illustrent l'importance de la complexité des objets scientifiques et

[1] La France a organisé au nom de l'Europe, bien qu'il n'y ait pas d'association formelle, le symposium international : Recherches-Système en agriculture et développement rural. Le président du symposium était Guy Paillotin, président de l'INRA et du CIRAD, le président du comité scientifique Michel Sébillotte, le président du comité d'organisation Jacques Faye (CIRAD). Le comité scientifique comprenait surtout des chercheurs et enseignants-chercheurs de l'INRA, du CIRAD, de l'ORSTOM, du GRET, de l'INAPG, de l'ENESAD, de l'ENSA de Montpellier, de l'ITCF, et deux collègues étrangers (Janice Jiggins, présidente de l'AFSRE et J. Farrington, ODI, Agrinet). L'Union Européenne a fortement soutenu ce symposium. Mario Catizzone, responsable scientifique à la DG XII, un des acteurs de ce soutien, s'est plu à souligner qu'il ne s'agissait pas d'un cadeau mais bien d'un investissement pour l'UE.

[2] Que l'on peut illustrer par quelques chiffres : 750 personnes, originaires de 70 pays différents (soit plus du double de l'assistance lors des précédentes manifestations), 220 communications et posters, moitié en français et anglais, avec 400 auteurs retenus par le comité scientifique.

[3] Compte tenu du thème du symposium, l'ensemble du département de recherches SAD était évidemment concerné, des chercheurs des autres départements de l'INRA y ont aussi participé.

des questions de développement que posent les agriculteurs et les autres acteurs du monde rural. Il serait contre-productif de se couper de ces disciplines.

Le symposium s'est organisé essentiellement autour de 7 ateliers, divisés en 13 sessions de trois heures, pour faciliter les débats entre les participants [4]. Quelques conférences plénières ont permis de poser des questions fondamentales. Sans reprendre les contenus des débats qui peuvent être trouvés dans les actes du symposium, il nous paraît plus important de présenter ici quelques conclusions précisant les enjeux des recherches-système.

Les sept ateliers avaient pour thème :

- les méthodes et échelles d'intervention,
- la gestion des ressources naturelles (rôle des recherches-système),
- comment les recherches-système peuvent-elles renforcer la compétitivité des agricultures intensives ?
- recherches-système et savoirs paysans,
- organisations paysannes et innovations,
- formation aux démarches systémiques,
- rôle des recherches-système dans l'évaluation et la formulation des politiques agricoles.

Dans son allocation d'ouverture, Guy Paillotin a présenté quatre idées forces :

- reconnaissance de la complexité des systèmes techniques. Il a donné l'exemple du cochon produit par la recherche qui a d'énormes potentialités de croissance mais qui n'a pas d'appétit pour les exprimer [5],
- il n'est pas simple de concilier en même temps le progrès technique, la croissance économique et le mieux-être. Ce doit être un des enjeux des recherches-système de permettre à cette relation de fonctionner,
- l'ambition de la recherche action est de rendre la recherche et l'action intelligibles,
- "Votre colloque est un colloque scientifique, il doit permettre de se doter d'outils de la rigueur scientifique. Les recherches-système doivent avoir les mêmes exigences que toute recherche : socialisation, accumulation et transfert".

Cette recommandation a été reprise par différents intervenants. C'est un des débats récurrents au sein du SAD, et que l'on retrouve au sein de toutes les équipes systèmes : nos métho-des doivent être exposables, enseignables, transférables.

Nous sommes un certain nombre à penser que la démarche systémique est d'abord un état d'esprit qui doit percoler à travers toutes les disciplines et donc à l'intérieur des institutions de recherche. Il reste que, comme l'ont bien montré les débats, les recherches-système se situent dans un cadre conceptuel qui permet de faire participer les agriculteurs et de disposer de procédures de validation proches de l'action. On peut souhaiter que les recherches-système soient un peu moins isolées et que les relations avec les recherches thématiques soient plus fortes. Michel Petit [6], un des conférenciers, pense par exemple que les recherches-système doivent avoir une place croissante dans l'organisation scientifique de la recherche agronomique. Elles peuvent jouer un rôle majeur sur le front des ressources naturelles, sur la création d'un cadre conceptuel favorisant la participation des acteurs locaux, sur l'aide à la diffusion de nouvelles pratiques agricoles. Pour que les recherches-système jouent leur rôle, conclut-il, elles doivent se renforcer sur deux points :

- nécessité impérieuse de mobiliser les disciplines techniques, plus qu'elle ne l'a fait jusqu'à maintenant,
- approfondissement des questions théoriques et épistémologiques pour aller au delà de l'idéologie et du pragmatisme.

Sur un registre différent, un autre conférencier, Jean-Pierre Olivier de Sardan, directeur de recherche au CNRS, a proposé une critique, que l'on peut trouver décapante, de l'incantation, souvent trouvée dans nos discours d'adeptes de la démarche systémique, selon laquelle le systémisme aurait le monopole de la pensée antipositiviste [7]. Par ailleurs, il constate que la recherche action, une méthode souvent associée à la pensée systémique, peut déboucher sur du populisme méthodologique, voire idéologique avec "une vision enchantée des ressources et des pratiques paysannes". "Le registre de la connaissance des sociétés paysannes exige pour le chercheur à la fois de la participation et de la distance, de l'écoute et du scepticisme, de la collaboration et de la méfiance".

Outre ces questions liées à la scientificité de la démarche système, les principaux thèmes du symposium ont été :

- la place et le rôle des modèles dans les recherches-système et particulièrement dans les démarches participatives. La plupart des intervenants reconnaissent qu'il est très difficile de passer de l'analyse des unités micro-économiques (essentiellement l'exploitation agricole, dont la modélisation est assez bien maîtrisée) à celle des unités plus englobantes. Nous avons eu de nombreux débats sur la hiérarchie des niveaux d'échelle dans nos modèles et analyses (individu, bassin d'alimentation ou versant, région, nation). Le concept d'agro-écosystème, certes riche, demeure flou pour au moins deux raisons. D'une part, il ne définit pas les niveaux pertinents de perception pour l'analyse et de concernement pour l'action, d'autre part il n'est pas facile d'y repérer les auteurs-clés, à la différence du système d'exploitation, dont les pilotes sont malgré tout assez bien identifiés,
- la participation des acteurs a été l'un des leitmotivs de ce congrès : le but est-il de consulter les agriculteurs ou de donner aux organisations un pouvoir de décision ? Comment résoudre le dilemme lié aux démarches conflictuelles et contradictoires descendantes (*top - down*) et montantes (*bottom - up*). En fait cette dichotomie caricaturale n'apparaît plus valide aujourd'hui. Les communications présentées et les discussions au cours des ses-

[4] On trouvera dans les actes du symposium le texte des conférences et les compte rendus des différents ateliers.

[5] Cette anecdote du cochon a donné lieu à un dessin et un billet d'humeur dans le journal du symposium: "la solidité de la chaîne étant égale à celle du maillon le plus faible, il vous faut réintégrer l'appétit, élément essentiel de la complexité porcine et surmonter la simplicité porcine: non le GMQ n'est pas tout, c'est un élément d'un système plongé dans un environnement actif en évolution.... Et d'ailleurs le chercheur ne fait-il pas partie de l'environnement, tout comme son supérieur hiérarchique. Le danger avec ces systèmes imbriqués qui n'en finissent pas de s'élargir, c'est qu'on finira par se poser la question de savoir si le chercheur n'est pas le maillon faible de la chaîne. Cochon qui s'en dédit..." (commentaires de Raynal, Paul, Bory et Fabri dans le journal du symposium).

[6] Le professeur Michel Petit, ancien de l'INRA, est aujourd'hui directeur pour les recherches agricoles à la Banque Mondiale (mission spéciale de promotion de la recherche agronomique).

[7] "Cela fait longtemps que l'épistémologie positiviste classique est discréditée en socio-anthropologie, où l'on a renoncé à l'expérimentabilité, et où l'on sait l'impossibilité d'une observation indépendante des conditions d'observation" Olivier de Sardan 1995.

sions ont montré qu'il y a de nouveaux instruments et structures de dialogue pour une nouvelle approche s'appuyant sur un niveau intermédiaire et des compétences particulières ("facilitateurs"). Pour beaucoup, la participation des acteurs reste un objet subjectif, incompréhensible, inatteignable, reculant à mesure que l'on semble s'en approcher, bref totalement élusif. Par ailleurs la culture des institutions n'est absolument pas favorable aux approches participatives, alors comment la changer ? Comme le dit B. Huijsman : *"Le silence des utilisateurs fait beaucoup de bruit"*. Une réflexion sur le rôle de ces niveaux intermédiaires les "facilitateurs" est donc nécessaire.

Comme c'est souvent le cas dans les congrès, il y a eu peu de réponses concrètes, mais par contre beaucoup d'interrogations, de critiques et de remises en cause. Pour conclure sur une note sensible à notre ego de français, il est intéressant de présenter le point de vue d'un anglais. Le professeur Barry Dent, économiste, éditeur de la revue *Agricultural Systems*, a fait un plaidoyer pour la diffusion de la démarche systémique en Europe, compte tenu des problèmes auxquels est confrontée la PAC et de l'émergence des questions d'environnement. Il considère que l'approche française pour l'analyse des systèmes ruraux illustre bien les progrès qui peuvent être fait en adoptant un cadre holistique, intégrant les aspects techniques, socio-économiques et politiques.

Jacques Brossier,
Président du centre de Dijon.

Colloques

Organisés par l'INRA ou auxquels participent des intervenants INRA

UNIVERSITÉ INTERNATIONALE D'ÉTÉ EN NARBONNAISE, Narbonne, 4-15 septembre 1995. Thèmes : il s'agit de présenter au plan international des recherches et résultats de l'INRA dans les domaines de la viticulture, l'oenologie, la protection de la santé, la protection de l'environnement vinicole.
▼ Contact : Michel Bourzeix, Narbonne. Tél. 68 42 51 96.

QUALIFICATION DES PRODUITS ET DES TERRITOIRES, Toulouse, 2-3 octobre 1995. Avec les évolutions du marché et des demandes des consommateurs, les questions liées à la qualité deviennent primordiales pour l'ensemble des acteurs économiques et institutionnels. La nouvelle législation nationale et les textes européens visant à définir ou reconnaître des zones ou des qualités spécifiques comme les récentes mutations de la Politque Agricole Commune s'inscrivent dans cette perspective et posent questions aux économistes et plus largement aux sciences sociales. Le marché reste la sanction finale des stratégies de qualité. Cependant la transformation des structures de marché est à prendre en compte parmi l'ensemble des transformations institutionnelles qui concernent la production agro-alimentaire. À cet égard le séminaire s'intéressera essentiellement aux rapports entre qualification et territoire.
Thèmes : qualité, marchés, modèles d'organisation, configurations spatiales ; politiques publiques de qualité et qualification territoriale ; normalisation et typicité.
▼ Contact : INA-ESR Toulouse, unité ETIQ, BP 27, 31326 Castanet Tolosan Cedex. Tél. 61 28 50 90.

COOPÉRATION EUROPÉENNE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE "COST", Bâle (Suisse), 9-11 octobre 1995. Thèmes tendant à un développement harmonieux de la société incluant l'amélioration de la qualité de la vie : l'utilisation équilibrée des ressources du globe incluant en particulier les télécommunications, le génie civil, l'environnement, l'océanographie, l'agriculture et les forêts, les transports et la météorologie ; le développement de nouveaux procédés, produits et services incluant les matériaux, l'informatique, les télécommunications, la chimie, la recherche médicale, les sciences sociales ; une dimension humaine pour une société en développement comprenant par exemple l'environnement, les infrastructures (télécommunications, transports), la recherche médicale, les sciences sociales.
▼ Contact : Paul Jamet, DRI Paris. Tél. 42 75 91 11/12/14.

PHYTOPATHOLOGIE, Guadeloupe, 1-5 octobre 1995. Thèmes : le 35e congrès annuel de la Division Caraïbe de la Société Américaine de Phytopathologie (APS-CD) se tiendra en Guadeloupe sous l'initiative de l'INRA Antilles-Guyane et comprendra des conférences spéciales, des sessions techniques sur les maladies fongiques, bactériennes et virales et leur contrôle en conditions tropicales, ainsi que des visites d'exploitations agricoles et des instituts de recherches présents en Guadeloupe.
▼ Contact : Armel Toribio, Productions végétales, INRA Antilles-Guyane. Tél. (590) 25 59 28. Fax. (590) 25 59 17/24.

ANIMER DIFFUSER PROMOUVOIR

QUALITÉ ET INNOVATION DANS LE SECTEUR AGRO-ALIMENTAIRE, Paris, 14 novembre 1995. Dans le cadre du programme Aliment 2000-Aliment Demain, la Commission "Consommateurs et marchés" a lancé une série de recherches conjointement financées par le ministère chargé de l'agriculture et le ministère chargé de la recherche. Une partie de ces travaux fait largement appel aux sciences humaines et sociales, pour mieux cerner les comportements du consommateur et les conditions de l'innovation dans les entreprises agro-alimentaires, dans la perspective de l'exploration de nouveaux marchés.
Placé sous le patronage des ministères de l'agriculture et de la recherche, un colloque est organisé le 14 novembre prochain à Paris conjointement par l'ANVIE (Association nationale pour la valorisation interdisciplinaire de la recherche en

ANIMER DIFFUSER PROMOUVOIR

sciences de l'homme et de la société auprès des entreprises) et l'ENITIAA (École nationale d'ingénieurs des techniques des industries agricoles et alimentaires).

Ce colloque se propose de faire connaître aux entreprises les résultats des recherches et de permettre une confrontation entre professionnels et checheurs en répondant à un certain nombre de questions telles que :

• quels types d'aliments attendent les consommateurs ?

• peut-on définir les critères de la qualité d'un produit ?

• pourquoi certains produits nouveaux ont-ils été des échecs et d'autres des succès ?

• comment piloter l'innovation dans les PMI ?

• peut-on cerner les attentes de la grande distribution ?

Des spécialistes du comportement alimentaire, comme le Pr. Matty Chiva, vice-président de l'Insitut français du goût, des experts de différentes filières, comme François d'Hauteville pour le vin, des économistes, comme Bertil Sylvander, de l'INRA, et plusieurs autres chercheurs confronteront leurs analyses aux points de vue de praticiens, tels que Michel Caugant, PDG de Caugant SA, Bertrand Lejariel, directeur général marketing BONGRAIN, Stéphane Rosenwald, directeur marketing ELVIR.

▼ Contacts : ANVIE. Tél. 49 54 21 16. Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation, DGAL. Tél. 49 55 58 39. Ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur, de la Recherche et de l'insertion professionnelle - Service de l'information et de la communication du Secrétariat d'État à la Recherche. Tél. 46 34 37 87 - Mission scientifique et technique. Tél. 40 51 21 45.

AUXILIAIRES ENTOMOPHAGES, Bourg-lès-Valence, 15 novembre 1995. Thèmes : cette journée se propose de mieux vous faire connaître les arthropodes auxiliaires entomophages, les moyens à mettre en oeuvre pour les sauvegarder et pour favoriser leur action, ainsi que les possibilités et les limites de leur utilisation en lutte biologique contre les ravageurs.

▼ Contact : Association nationale pour la protection des plantes, 6 bd de la Bastille, 75012 Paris. Tél. 43 44 89 64.

AGRO-INDUSTRIE ET MÉTHODES STATISTIQUES, Dijon, 7-8 décembre 1995. Ce congrès traite de l'application et de l'adaptation des méthodes de planification expérimentale et d'analyse statistique aux trois thèmes suivants de l'industrie agro-alimentaire: gestion et prévision de la qualité, analyse sensorielle, études consommateurs.

▼ Contact : ENESAD, 21 bd Olivier de Serres, BP 48, 21802 Quetigny cedex. Tél. 80 77 27 64.

LUTTE CONTRE LES MAUVAISES HERBES, Reims, 6-8 décembre 1995. Thèmes : mise au point scientifique, technique, économique et agri-environnementale sur la lutte contre les mauvaises herbes et l'entretien des sols ; résistance génétique aux herbicides des plantes cultivées et des adventices ; nuisibilité des mauvaises herbes : seuils, approche par modélisation ; l'agroforesterie : intégration et entretien de la production ligneuse dans l'exploitation agricole ; devenir des herbicides dans le sol, les eaux superficielles et les eaux souterraines : suivi, dégradation, persistance, modélisation ; les adjuvants : amélioration de l'efficacité des herbicides ; les alternatives à la lutte chimique : procédés mécaniques, physiques, biologiques ; nouvelles matières actives, nouvelles spécialités herbicides.

▼ Contact : Association nationale pour la protection des plantes, 6 bd de la Bastille, 75012 Paris. Tél. 43 44 89 64.

AUTOMATIQUE ET DÉPOLLUTION BIOLOGIQUE, Narbonne, 5 décembre 1995. Thèmes : présenter les potentialités respectives de chacune de ces deux disciplines scientifiques pour parvenir à développer des synergies de recherches allant vers une meilleure épuration biologique des effluents tant urbains qu'industriels.

▼ Contact : Jean-Philippe Steyer, LBE, Narbonne. Tél. 68 42 51 59.

ÉCOLOGIE ET POLITIQUE, CNRS Paris, 12-13 décembre 1995. Thèmes : les fondements de l'écologie scientifique, les nouvelles sollicitations, l'écologie scientifique, existe-t-il une écologie politique ? écologie et expertise, écologie et ingénierie écologique, écologie et action, l'écologie et le politique aujourd'hui.

▼ Contact : Nature Sciences Sociétés - Dialogues. Tél. 40 97 71 16.

Colloques
Autres

INSTITUT FRANÇAIS POUR LA NUTRITION, Paris :

19 septembre 1995 : qualités nutritionnelle et organoleptique du poisson.

17 octobre 1995 : analyse des messages nutritionnels à travers les documents diffusés par les IAA ces quinze dernières années.

21 novembre 1995 : l'alimentation des populations à bas revenus. Action des banques alimentaires.

▼ Contact : IFN, 71 avenue Victor-Hugo, 75116 Paris. Tél. 45 00 92 50.

JOURNÉE TECHNIQUE ASFILAB 1995, INA-PG, 3 octobre 1995. Organisé par l'association des responsables de la qualité et fiabilité analytique. Thèmes : altération et contamination des denrées alimentaires : problèmes réglementaires et analytiques.

▼ Contact : ASFILAB, 191 avenue A. Briand, 94237 Cachan Cedex. Tél. 41 24 88 09.

TECHNIQUES DE DÉCONTAMINATION ET RÉHABILITATION DES SOLS POLLUÉS PAR LES PRODUITS CHIMIQUES, Villepinte, 5-7 décembre 1995.

Thèmes : présentation de l'offre internationale des procédés et innovations technologiques, développements juridiques (responsabilités) financiers et techniques en cours, audit environnement, évaluation des risques et choix des techniques de dépollution, méthodes de traitements, réhabilitation.

▼ Contact : Interchimie, M.V. Limousin, Promotion, 92038 Paris la Défense cedex. Tél. 47 17 62 91/63 66.

BIOTECHNOLOGIES ET RESSOURCES GÉNÉTIQUES, Dakar, 13-15 décembre 1995. Thèmes : traiter des relations entre les biotechnologies et l'identification, l'évaluation, la préservation, la gestion, l'utilisation des ressources génétiques.

▼ Contact : Nathalie Hulot, AUPELF-UREF, 4 place de la Sorbonne, 75005 Paris. Tél. 44 41 18 18.

LE MÉTABOLISME DE LA CELLULE VÉGÉTALE ET SA RÉGULATION, Villard de Lans, 25-27 janvier 1996. Thèmes : métabolisme du carbone, métabolisme de l'azote et du soufre, membranes cellulaires et transports, métabolisme et signalisation, transports à longue distance.

▼ Contact : CEA, Département de biologie moléculaire et structurale de Grenoble. Tél. 76 88 41 84/39 07.

Manifestations

L'UNIVERSITÉ D'ÉTÉ DE "L'INNOVATION RURALE", JAZZ IN MARCIAC : Gers, 9 et 10 Août 1995

L'évènement "Jazz in Marciac"

Dans un canton agricole, au milieu du Gers, à plus d'une heure de voiture de Tarbes, Bordeaux ou Toulouse, Marciac est un chef-lieu de 1.200 habitants, qui a fait le pari un peu fou il y a 18 ans, d'organiser un festival de Jazz chaque année dans la semaine qui précède le 15 août.

Et ça marche ! Avec les meilleurs musiciens du jazz traditionnel, cette manifestation qui associe de manière innovante la culture du jazz à la culture rurale, a réalisé un métissage attractif pour un nombre croissant de visiteurs, 80.000 en 1994.

"Jazz in Marciac" est devenu l'un des principaux festivals de jazz en France, un haut lieu reconnu dans le monde artistique et musical. En 1994, Oscar Peterson a tenu la tête de l'affiche. En 1995, ce seront les chanteurs Ray Charles et Dee Dee Bridgewater.

De cette initiative sont nés un Musée du Jazz "Les territoires du Jazz"), une école de musique et des concerts d'hiver. Et durant toute l'année, France Musique retransmet les concerts enregistrés.

En 1994, les organisateurs avaient accueilli très favorablement l'exposition de l'INRA "Terroirs, Territoires, lieux d'innovations". Ils ont considéré le plus culturel apporté au festival et la valorisation donnée à l'autre visage de Marciac, celui d'un chef-lieu de canton agricole et rural.

C'est dans ce cadre que l'INRA et les entreprises Pioneer France Maïs, Vivadour et Producteurs Plaimont ont proposé à "Jazz in Marciac" un partenariat sur le thème de l'innovation Rurale : Le Village de l'innovation, le Kiosque de Jazz du Village, l'Université d'Été.

Monde rural, monde d'innovation

Dans le contexte de la mutation de l'agriculture et de la recomposition en cours de l'espace rural, il s'agit de créer un lieu et un moment de rencontre annuelle entre le monde rural et le monde urbain - en période de vacances - en profitant de l'événement majeur qu'est devenu le Festival de Jazz in Marciac :

- valoriser le travail scientifique, économique et social engagé dans l'agriculture et la société rurale ;
- illustrer les caractéristiques à la fois modernes et sécurisantes de l'agriculture ;
- mettre en lumière des initiatives innovantes de développement local ;
- insister sur les liens entre les terroirs et les productions agricoles.

Trois actions complémentaires

• Le Village de l'Innovation Rurale

C'est le point d'attraction des touristes, festivaliers et vacanciers, pour établir pendant le festival une passerelle entre urbains et ruraux. Il est formé de huit tentes disposées en forme de bastide sur la Place du Chevalier d'Antras. Elles sont habités par des entreprises publiques ou privées dont le but est d'illustrer la capacité d'innovation du monde rural: expositions, jeux, initiation à la dégustation... Le fil conducteur en est l'Agriculteur, acteur entre la plante, l'animal et son milieu, en mesure d'apporter matières premières, nourricières ou industrielles, produits de haut-de-gamme, ou services.

• Le Kiosque Jazz du Village

C'est le moyen de faire le lien entre le Festival et le Village, entre l'ambiance Jazz et l'ambiance rurale. Chaque jour, à différents moments de la journée, des orchestres participant au festival se déplaceront pour animer le Village de l'Innovation.



Photo : Gérard Paillard

• L'Université d'Été

L'Université d'Été de l'innovation rurale souhaiterait proposer chaque année un lieu et un moment de débats sur les dynamiques qui affectent le monde agricole et le monde rural, ainsi que l'évolution de leurs rapports avec le monde urbain.

L'Université d'Été a été ébauchée en 1994 sous la forme d'une conférence tenue en fin d'après-midi devant un public de professionnels de l'agriculture et de responsables politiques régionaux.

[1] Comité Scientifique de l'Université d'Été
Jacques Abadie, sociologue, École Nationale Supérieure Agronomique de Toulouse ;
Gilles Allaire, station d'Économie et Sociologie Rurale, centre INRA de Toulouse ;
Jean-Claude Flamant, Président du centre INRA de Toulouse ;
Éric Marshall, directeur de l'École Nationale de Formation Agronomique de Toulouse.

En 1995, l'ambition est de réaliser une Université d'Été, lieu de rencontre d'innovations et d'acteurs économiques et sociaux, complétés par les analyses de chercheurs en sciences sociales .

L'Université d'Été (1) est destinée à :

• des responsables politiques et professionnels intervenant dans les productions agricoles, le milieu rural et l'aménagement du territoire ;

• des acteurs économiques de la filière agricole (fournisseurs de l'agriculture, industriels et transformateurs agro-alimentaires, distributeurs, financiers...) ;

• des chercheurs publics et privés, des universitaires et des enseignants, des étudiants ;

• des journalistes de la presse professionnelle et économique.

Après les échanges du premier jour, les participants sont invités à se plonger dans la culture de "Jazz in Marciac", durant le concert de Dianne Reeves et Dee Dee Bridgewater. Le lendemain un large débat entre les participants aura pour objet de déterminer les possibilités de renouveler et de donner de l'ampleur à cette manifestation au cours des prochaines années.

L'Université d'Été de l'innovation rurale se déroulera durant un jour et demi, organisée par AGROMIP, en partenariat avec Pioneer France Maïs, Producteurs Plaimont et Vivadour. AGROMIP, Institut supérieur agro-vétérinaire de Toulouse, fédère les établissements d'enseignement supérieur et de recherche de Toulouse agissant dans les secteur agronomique, vétérinaire et agro-alimentaire) (2).

Intervenants :

• témoignages de dynamiques locales : Jean-Louis Guilhaumon (président de Jazz in Marciac) ; André Dubos (directeur de Producteurs Plaimont) ; M. Ruelian (directeur des Ressources Humaines de Vivadour, GIE Quatre Saisons) ; Jean-Pierre Monod (président de la Fondation Pierre Sarazin "Les lauréats de la Fondation Pierre Sarazin") ;

• les nouvelles technologies dans l'espace rural : Gérard Faure (directeur de Pioneer Sud-Europe) : "Les nouvelles technologies d'amélioration des semences et la question de leur acceptabilité par la société".

• Les analyses des scientifiques sur l'évolution de l'agriculture et les dynamiques locales : Gilles Allaire (Économie et Sociologie Rurales, INRA Toulouse) : "La grande transformation de l'agriculture"; Bertrand Vissac (Systèmes agraires et le Développement, INRA) : Les "totems" des acteurs du développement local.(3)

Lieu : Château de Crouseilles, demeure du XVIIIème siècle sur une butte féodale. Le château est aménagé en lieu de réception de groupes pour des séminaires ainsi que pour des visites de dégustation organisées par la cave coopérative de Crouseilles (Groupe Plaimont).

▼ Contact : Christian Galant, URDIC Toulouse. Tél. 61 28 50 28.

(2) Emploi du temps

9 août :

• 10-18 heures : témoignages, interventions, débats.

• 18-21 heures : transfert en car à Marciac, visite du Village de l'innovation à Jazz in Marciac, réception.

• 21-23 heures : concert à Jazz in Marciac - Dianne Reeves et Dee Dee Bridgewater.

10 août :

• 10-12 heures : évaluation de l'Université d'Été, débat sur son futur.

(3) Lieu :

Chateau de Crouseilles : à 4 km. de Madiran (Hautes-Pyrénées), à 25 km. de Marciac.

ANIMER DIFFUSER PROMOUVOIR

SCIENCE EN FÊTE 1995. En cette année où l'on fête le centenaire du cinéma, un projet liant activité scientifique et cinéma est à l'étude : il s'agirait de projeter, en avant première de la Science en Fête dans les salles de cinéma des clips de chercheurs évoquant les liens entre leur discipline (astrophysique, paléontologie...) et un film de fiction.

Cette année, du 6 au 8 octobre, 1300 opérations sont prévues en France, dont 56 regroupées en Villages de la science. L'INRA participera à ces manifestations communes en Corse ("Races et biodiversité") à Toulouse ("Dessine-moi un mouton"), à Dijon ("La lumière"), à Montpellier ("Le riz"), à Rennes, en Guadeloupe, à Nantes ("Promenade dans la science contemporaine avec Jules Verne"), à Avignon ("Télédétection"), à St Christol-Les-Alès ("Pasteur : du vers à soie aux biotechnologies). Le centre de Thonon ouvrira ses portes sur le thème "gestion de l'eau et des ressources piscicoles" ; Lille proposera des visites de brasseries guidées par des scientifiques et des industriels.

Le thème qui a été traité en février 1995 à BIOEXPO "Insectes et protection des plantes" sera repris à Montpellier, Antibes et Paris.

Sur le site du ministère, la DIC présentera les travaux de l'INRA sur les différentes méthodes de lutte contre les ravageurs, le logiciel BOUTO (détermination des problèmes sanitaires sur 6 grandes espèces). Le laboratoire de neurobiologie comparée des invertébrés de Bures-sur-Yvette installera une manipulation sur la mémoire olfactive de l'abeille. La mise en onde du stand sera fournie par le CD ROM de chants d'insectes "Entomophonia".

▼ Contact : Claire Sabbagh, DIC Paris. Tél. 42 75 90 00. Fax. 42 75 92 05.

LA MATIÈRE DANS TOUS SES ÉTATS, Bourges, 16-18 novembre 1995. Organisé par le **Festival des passions technologiques**, ses ambitions sont :

• informer sur les évolutions de la recherche, aider à la compréhension des phénomènes, et permettre l'approche d'une société qui ne cesse d'aller de l'avant,

• donner les moyens, aux uns et aux autres (aux plus jeunes par priorité), de comprendre et de maîtriser le monde qui nous entoure.

Thèmes : nouveaux matériaux, plastiques, verre, métaux, bois, eau... physique et chimie nous concernent. Mettre en lumière des domaines riches en avancées technologiques, riches en questions posées, mais également riches d'évolutions qu'il nous faut d'ores et déjà évaluer, apprécier, juger, pour mieux se les approprier ou en poser les limites,

• rencontres de l'animation scientifique : cette initiative se propose de permettre aux professionnels de se rencontrer autour de leurs propres réalisations et de favoriser les échanges entre ceux qui sont directement concernés par le développement de l'animation et de l'information scientifique.

▼ Contact : Gilles Dinéty, place E. Dolet, 18014 Bourges cedex. Tél. 48 57 80 13/11.

GÉNIE DES PROCÉDÉS, Paris-Nord Villepinte, 4-8 décembre 1995. Organisé par l'association INTERCHIMIE. Thèmes : salon des équipements et des technologies pour les industries chimiques, parachimiques, pharmaceutiques, et pour l'ensemble des secteurs industriels mettant en oeuvre des procédés de transformation, de conditionnement et de transport de la matière.

▼ Contact : Patrice Perret-Herscovici, CEP Exposium, 1 rue du Parc, 92593 Levallois-Perret cedex. Tél. 49 68 54 79.

Éditer, Lire

"Spécial été"

ÉMILE GALLÉ OU LE MARIAGE DE L'ART ET DE LA SCIENCE, François Le Tacon, ouvrage en 21x29,7 cm, 152 pages ; illustrations en quadrichomie et noir et blanc ; parution septembre 1995 ; prix de souscription de 220 F, franco de port auprès des Éditions Méssene. Fin de la souscription le **1er octobre 1995** ; ensuite prix de 240 F plus 30 F de frais de port.

Émile Gallé est l'un des principaux inspirateurs du mouvement Art Nouveau qui a bouleversé les arts décoratifs à la fin du dix-neuvième siècle. Ses œuvres de céramique, de bois et surtout de verre, font l'admiration des amateurs du monde entier et suscitent la passion de nombreux collectionneurs.

François Le Tacon, directeur de recherches à l'INRA, s'est penché sur l'œuvre et la pensée d'Émile Gallé avec un regard de scientifique. Cette approche totalement nouvelle lui permet tout à la fois de révéler l'importance de Gallé homme de science et de faire une lecture renouvelée de certaines de ses œuvres artistiques.

L'amour d'Émile Gallé pour la nature est connu, mais il est bien plus qu'un botaniste averti. Il fut influencé par la pensée de Goethe, puis très tôt conquis par la pensée évolutionniste de Darwin. Epistolier inlassable, il se constitua un extraordinaire réseau de relations scientifiques qui lui permit d'avoir accès aux découvertes les plus récentes dans des domaines aussi divers que la paléontologie, l'évolution, la botanique, la reproduction des plantes, la phytogéographie, la mycologie, la microbiologie, la nutrition minérale des plantes, le cycle général des éléments dans la biosphère et la psychologie. Avant Hugo De Vries, il a compris le rôle des mutations dans l'évolution des espèces. Il a pour objectif d'établir la phylogénie de certaines familles et plus précisément celle des orchidées ; de déterminer comment une espèce peut dériver d'une autre. Enfin il décrit clairement les mutations et comprend, le premier ou l'un des premiers, le rôle qu'elles peuvent jouer dans l'évolution des espèces. Cette vision évolutive du monde végétal et de l'adaptation des végétaux aux milieux les plus divers, ainsi que cette perspicacité dans la recherche des mécanismes impliqués est le résultat de sa pensée propre, mais aussi de l'exceptionnelle qualité de l'environnement scientifique nancéien et de ses relations avec les plus grands savants de l'époque.

Peu d'hommes ont été à la fois de grands savants et de grands artistes ; Émile Gallé est incontestablement l'un de ceux-ci. Vers la fin de sa vie, il réussit à intégrer ses conceptions scientifiques et artistiques pour aboutir à une vision unique et à une théorie générale : par une lente évolution, la vie a été capable de se diversifier à l'infini et de s'adapter, grâce à des mécanismes complexes, à tous les milieux marins puis terrestres. L'harmonie de la nature est la résultante de cette parfaite adéquation entre caractéristiques des espèces et le milieu. La vie est synonyme de perfection et donc de beauté. Pourquoi l'artiste rechercherait-il d'autres sources d'inspiration que la nature, puisqu'elle peut lui fournir des modèles idéaux en nombre illimité ?

L'un des derniers chefs-d'oeuvre de verre de Gallé, *La main aux algues et aux coquillages*, réalise véritablement le mariage de l'art et de la science et intègre en outre les découvertes, toutes récentes à l'époque, de la psychologie.

François Le Tacon sait faire partager sa passion pour l'artiste qui créa la prestigieuse École de Nancy et ses analyses sont convaincantes. L'ouvrage qu'il propose est abondamment illustré de documents dont beaucoup sont inédits.

(Éditions MESSENE, 99-103 rue de Sèvres, 75 006 Paris.
Tel. 46 28 29 20. Fax 46 28 00 71).

LES PRODUCTIONS ANIMALES : politique scientifique 1993-1996,

Ce document de 150 pages, publié dans la série "Orientation et organisation de l'INRA", a été élaboré par le Directeur scientifique des Productions animales, François Grosclaude, et par les chefs des cinq départements de ce secteur et leurs adjoints : Jean-Marie Aynaud, Jean-Pierre Lafont, Philippe Durand, Bernard Bibé, Bernard Jalabert, Michel Pascal, Jacques Robelin, Yves Geay. Il est complété par une contribution du département des Systèmes agraires et du

La main aux algues et aux coquillages Emile Gallé.



Photo : H. Lewandowski © Réunion des Musées nationaux.

ANIMER
DIFFUSER
PROMOUVOIR

Institut National de la Recherche Agronomique

Orientation et Organisation

Les Productions Animales :
Politique Scientifique 1993-1996

INRA

Développement (Claude Béranger).
Il est basé sur les travaux des conseils scientifiques des départements ainsi que sur ceux des commissions spécialisées par espèce : bovine, ovine et caprine, équine, porcine, avicole, cunicole.
Le document définit, au niveau de ce secteur, et pour chacun de ses départements, les orientations de recherche de l'INRA.
Avant la présentation de chaque département de recherche, un chapitre analyse l'évolution de l'élevage et ses conséquences sur les orientations des recherches ; un autre insiste sur quelques points particuliers : le dialogue avec les partenaires d'aval ; les collaborations scientifiques internes et externes ; et la présentation de quelques points concernant le contenu des recherches: effort analytique sur les mécanismes biologiques fondamentaux et recherche sur les fonctions, et les interactions entre fonctions et systèmes.
Contact : DS Productions animales, 147, rue de l'Université, 75338 Paris cedex 07. Tél. 42 75 90 00.

BIBLIOGRAPHIE 1994, Économie et sociologie rurales, 1995. La série Bibliographie propose un récapitulatif des travaux réalisés dans le cadre du département d'Économie et Sociologie rurales. Publiée chaque année depuis 1985, cette série est destinée à faire connaître en premier lieu les publications scientifiques, mais aussi les autres travaux : rapports, mémoires, notes et articles divers produits dans l'année. Ce recueil rassemble les travaux des chercheurs de l'Institut et de ceux qui leur sont associés au sein du département : enseignants-chercheurs et doctorants.

INRA SCIENCES SOCIALES, INRA Éditions, n°2, avril 1995, 4 pages. L'abonnement de six numéros par an : 140 F. Au sommaire : "Jardins, jardinage et autoconsommation alimentaire".
Voir la rubrique " Le Point" où ce texte est repris.

VADEMECUM, direction de l'information, 1994, 4 pages. Au sommaire : comment accéder aux moyens informatiques de l'INRA ; la direction de l'Informatique ; le réseau informatique ; les fonctionnalités du réseau ; le réseau d'interconnexion les unités de la DI ; la boîte à outils ; les ressources locales... consulter l'encart concenant votre centre.
▾ contact : l'informaticien de votre centre.

POLYPHENOLS 94, 17th International Conference on Polyphenols, Palma de Mallorca (Spain), 23-27 mai, 1994, R. Brouillard, M. Jay, A. Scalbert, INRA Éditions, coll. Les colloques, n° 69, 1995, 488 p, 230 F.
Les 17èmes journées internationales d'étude des polyphénols - journées organisées tous les deux ans par le Groupe Polyphénols - ont rassemblé près de 300 participants de plus de 20 pays différents.
"Polyphenols 94" présente ainsi les résultats de recherche les plus récents, à travers 12 articles de synthèse relatifs à la spectroscopie RMN, la complexation moléculaire, la biosynthèse et les cytochromes P450, la biologie moléculaire des flavonol sulfotransférases, les sidérophores, les enzymes dégradant les lignines, les polyphénols à activités pharmacologiques des médecines traditionnelles, les nouvelles méthodes d'identification des polyphénols bioactifs, les techniques de séparation par électrophorèse capillaire.
Cent cinquante communications originales couvrent également tous les aspects concernant les polyphénols des plantes : chimie, biosynthèse, propriétés biologiques et pharmacologiques, méthodes d'analyses, polyphénols des aliments, des boissons et du bois.
La présentation de "Polyphenols 94", guide indispensable de tout chercheur et enseignant s'intéressant aux polyphénols, a été très améliorée.

VALORISATIONS NON-ALIMENTAIRES DES GRANDES PRODUCTIONS AGRICOLES, Nantes (France) 18-19 mai 1994, J. Guéguen, INRA Éditions, coll. Les colloques, n° 71, 1995, 341 p., 170 F.
Les récentes orientations de la Politique Agricole Commune vont dans le sens des perspectives de valorisations non-alimentaires des grandes productions agricoles. La pertinence des études menées dans le domaine repose sur trois arguments : disponibilité industrielle de molécules suffisamment purifiées, assimilables aux synthons de l'industrie chimique, demande sociale d'une industrie chimique plus respectueuse de l'environnement tant au niveau des procédés que des produits (biodégradabilité), nouveaux débouchés pour les produits agricoles.
Synthèse des principaux résultats acquis en France au cours des trois dernières années, cet ouvrage, structuré selon cinq thèmes principaux, est consacré à la valorisation des principaux constituants des grains et graines :
• approche économique des débouchés non-alimentaires des productions agricoles ;
• fractionnement des matières premières ;
• fonctionnarisation par procédés chimiques, physiques et enzymatiques (protéines, polysaccharides et lipides) ;
• valorisations non-alimentaires : biomatériaux, agents chelatants, molécules à activités biologiques ;

• caractérisation et modes d'obtention ;
• apports de la génétique et de la modélisation moléculaire.
Il souligne également l'importance de la lipochimie et de la sucrochimie comme secteurs potentiels de développement.
Le caractère prospectif de ces recherches, leur intérêt technique et économique confèrent à cet ouvrage un attrait particulier non seulement pour les scientifiques mais aussi pour les industriels soucieux d'identifier de nouvelles filières de transformation des productions agricoles.

TECHNIQUES ET UTILISATIONS DES MARQUEURS MOLÉCULAIRES, Montpellier (France), 29-31 mars 1994, A. Bervillé, M. Tersac, INRA Éditions, coll. Les colloques, n° 72, 1995, 212 p., 187 F
L'utilisation des marqueurs moléculaires est de plus en plus répandue en génétique animale et végétale pour les analyses de diversité, les constructions arborées - phénogrammes et phylogrammes -, la cartographie génétique, le marquage de caractères et de gènes.
Cependant, les utilisateurs sont souvent perplexes devant le choix possible des marqueurs les mieux adaptés à une situation biologique et devant certaines méthodes d'analyse de données. En réponse aux difficultés couramment rencontrées, cet ouvrage donne des exemples concrets d'utilisation. Il décrit de nouvelles techniques (DGGE, champs pulsés, microsatellites, hybridation *in situ*) qui se sont développées à côté de la RFLP et des RAPD. Mais l'originalité du document réside également dans la multiplicité des modèles proposés.
Les voies d'approche pour déterminer l'organisation des génomes sont largement abordées par la cartographie génétique et la synténie, la cartographie physique et l'hybridation in situ en séquences répétées. Enfin, différentes études de marquage des QTL par cartographie, ou par analyse de populations contrastées, sont développées.

UTILISATION DES ISOTOPES STABLES POUR L'ÉTUDE DU FONCTIONNEMENT DES PLANTES, Paris (France) 16-17 décembre 1993, P. Maillard, R. Bonhomme, INRA Éditions, coll. Les colloques, n° 70, 1995, 360 p., 195 F.
Actes d'un colloque sur l'ensemble des utilisations possibles des isotopes stables (en particulier le carbone ^{13}C et l'azote ^{15}N) en recherche agronomique végétale, cet ouvrage comporte trois parties :
• présentation des techniques et instruments de mesure, disponibles ou en développement ;
• utilisation du traçage isotopique naturel pour l'étude du fonctionnement hydrique et du métabolisme carboné en relation avec l'environnement ; l'accent est mis sur l'efficience d'utilisation de l'eau, l'évolution de la matière organique des sols et l'estimation de la fixation symbiotique ;
• marquage isotopique pour l'étude de la distribution du carbone, de l'azote et de l'eau entre compartiments dans le sol et/ou la plante.
Dans chacune de ces parties, les articles font alterner :
• des présentations de synthèse (résumés français et anglais) qui s'adressent à un public très large d'enseignants et d'étudiants en biologie ;
• des exemples d'applications à différents domaines de recherches : photosynthèse, transpiration, transferts hydriques dans la plante, répartition des assimilats, remobilisations carbonées et azotées, absorption et assimilation des nitrates, fixation symbiotique de l'azote, flux d'azote dans le sol et dans les agrosystèmes ; ces articles permettront à des non-spécialistes de prendre conscience des possibilités offertes par l'utilisation des isotopes stables ;
• des présentations de travaux plus spécialisés montrant les perspectives offertes par ces techniques en matière d'imagerie isotopique, de double marquage, de couplage à la chromatographie en phase gazeuse ou à l'électrophorèse bidimensionnelle.

FLORE DES CHAMPS CULTIVÉS, P. Jauzein, INRA Éditions, coll. Techniques et pratiques, 1995, 898 p., 380 F.
Véritable innovation pour l'édition scientifique francophone, cette flore constitue un outil exceptionnel, pratique et moderne, pour la détermination de plus de 1200 plantes herbacées présentes dans les champs cultivés. Elle couvre de façon exhaustive le territoire français mais peut très bien être utilisée depuis l'Europe du Nord jusqu'à la frange méditerranéenne de l'Afrique du Nord.
L'auteur propose une clé de détermination des familles, scindée en deux en fonction du stade de développement (présence de fleurs à l'anthèse ; floraison terminée). Chaque famille renvoie alors aux clés des espèces qui, elles, s'utilisent pour la plupart depuis l'épanouissement de la première fleur jusqu'à la dissémination de la dernière semence. Parties intégrantes de la démarche d'identification, les illustrations servent de définition aux mots précis utilisés dans le texte en regard.
Pour chaque taxon retenu, est proposé un code descriptif qui indique la fréquence de la plante dans les champs cultivés, son comportement écologique, ses caractéristiques biologiques ou chromosomiques. Les mauvaises herbes les plus importantes sont par ailleurs mises en évidence.
Avec deux index - noms latins et scientifiques - cette Flore s'adresse aussi bien aux scientifiques, en tant que référence pour la taxonomie et la nomenclature des adventices, qu'aux professionnels soucieux de concevoir le désherbage dans une gestion globale du milieu agricole. Les étudiants ou les botanistes de terrain apprécieront également la démarche et la présentation pédagogiques de cet ouvrage.

LA GRANDE TRANSFORMATION DE L'AGRICULTURE. LECTURES CONVENTIONNALISTES ET RÉGULATIONNISTES, G. Allaire, R. Boyer, coéd. INRA-Économica, 1995, 442 p., 275 F.
L'agriculture professionnelle, confortée par l'effort de modernisation des

ANIMER DIFFUSER PROMOUVOIR

dernières décennies, a-t-elle vécu ? Est-il pertinent de considérer l'agriculture et le secteur des IAA comme des unités ou faut-il distinguer selon les logiques, les marchés et les techniques de production ? La diversité des modes d'organisation est-elle un phénomène contemporain ou l'observe-t-on en longue période ? Comment expliquer le passage d'une agriculture productiviste à une recherche de la différenciation par la qualité et le service ? Selon quelles procédures peuvent se diffuser des normes de qualité : réglementations publiques, procédures de certification ou effets de réputation et de marque ? Quelles politiques agricoles sont susceptibles de remplacer les dispositifs d'intervention des Trente Glorieuses ?
Voilà quelques-uns des thèmes qu'aborde le présent ouvrage. Les travaux rassemblés ont en commun de privilégier une analyse des institutions, des organisations et des conventions. En outre ils concentrent leurs analyses sur les transformations en cours des régulations sectorielles et locales. Ressort l'importance des formes de coordination autres qu'État et marché, tout particulièrement dans le domaine de la reconnaissance et de la gestion de la qualité. L'ouvrage s'interroge enfin sur les relations qu'entretient l'agriculture professionnelle avec la crise du modèle de développement fordiste. Les régulations agricoles sont ainsi replacées dans le cadre de l'internationalisation croissante et de la déstabilisation des relations entre État et économie, du fait en particulier de la construction européenne.

GUIDE POUR LA DESCRIPTION DES SOLS, D. Baize, B. Jabiol, INRA Éditions, coll. Techniques et pratiques, 1995, 375 p., 189 F.
Ce guide pratique passe en revue toutes les étapes de la description des sols depuis le choix des emplacements à observer et du matériel à utiliser jusqu'au stockage, au traitement et à la transmission des informations recueillies sur le terrain. Choisir les sites à étudier, préparer la prospection et la notation, décrire l'environnement naturel et humain, sont les points envisagés dans la première partie. La description des solums, horizon par horizon, forme le corps de l'ouvrage. Pour chaque rubrique (texture, structure, couleurs, taches, éléments grossiers...) une réflexion conceptuelle et pratique est proposée.
La troisième partie insiste sur les interprétations des observations en termes de pédogenèse, enracinement, excès d'eau, réservoir en eau, désignation des sols, rattachement à un référentiel général...
Un tel ouvrage à la fois pratique et scientifique n'existait pas en langue française. Complément indispensable du Guide des analyses courantes en pédologie, il correspond au nouveau système de désignation des sols développé dans le Référentiel Pédologique.

ÉCOPHYSIOLOGIE DES CULTURES ASSOCIÉES EN MILIEU TROPICAL, H. Sinoquet, P. Cruz, INRA Éditions, coll. Science update, 1995, 484 p., 195 F.
Construit autour d'articles de synthèse, cet ouvrage analyse les interactions entre plante et milieu, mises en jeu dans une culture associée. Il propose un cadre conceptuel fondé sur des principes écophysiologiques, dans le but d'améliorer la productivité et la durabilité de l'espace rural en zone tropicale.
L'association de cultures est considérée comme une pratique à but et options multiples. Le cadre d'analyse est basé ici sur les interactions végétation-milieu déterminantes pour la croissance des plantes et l'évolution de leur environnement :
- manipulation des facteurs climatiques et édaphiques ;
- partage des ressources (lumière, eau, minéraux) entre espèces associées ;
- réponses des plantes soumises aux conditions de milieu modifiées par l'association ;
- intégration des mécanismes au sein de méthodes d'analyse de croissance et modèles de simulation.

Il est illustré d'exemples contrastés de cultures associées-agroforesteries et mélanges prairiaux.

AGRO-ALIMENTAIRE : UNE ÉCONOMIE DE LA QUALITÉ, F. Nicolas, E. Valceschini, Coéd. INRA-Économica, 1995, 433 p., 195 F.
Pour des raisons d'hygiène et de santé, de goût et de nutrition, la question de la qualité est omniprésente dans le domaine de l'agro-alimentaire. Elle est pourtant en plein renouvellement, au point qu'on peut se demander si l'on n'entre pas aujourd'hui dans une économie de la qualité. D'un côté en effet, les marques et les appellations, le contrôle statistique et l'assurance-qualité, la normalisation et la certification modifient en profondeur la gestion de la qualité. De l'autre, les objectifs des politiques et des stratégies de qualité sont bouleversés par l'industrialisation de la chaîne alimentaire et la consommation de masse, la saturation des marchés et la crise agricole, la concurrence internationale et l'harmonisation européenne.
Quelles sont les conséquences de ces transformations sur les différents acteurs qui ont en charge la conception de la qualité, sa production, sa gestion et son administration ? Quelles sont les méthodes utilisées pour spécifier la qualité, la contrôler, la signaler, la garantir ?
Dans un souci de clarté, l'ouvrage traite ces questions en soulignant les débats et les divergences plutôt qu'en donnant une définition univoque de la qualité. Il fait appel à des spécialistes de l'économie, de la sociologie, des sciences de gestion, de l'histoire, de la géographie et de l'agronomie pour analyser ces problèmes en relation avec quatre thèmes majeurs : les consommateurs, les institutions, la concurrence et le management.

PAYS, PAYSANS, PAYSAGES DANS LES VOSGES DU SUD, INRA Éditions, coll. Espaces ruraux, 2ème édition, ouvrage

collectif, 1995, 196 p., 130 F.
Pays, paysans, paysages... : depuis le néolithique, les agriculteurs façonnent les paysages et le visage des pays.
Des agronomes, dont la vocation est habituellement d'étudier l'agriculture, les pratiques agricoles et leurs évolutions, s'attachent ici à la transformation des paysages. Du terroir à la parcelle, en passant par l'exploitation agricole, les différents niveaux d'organisation étudiés donnent à comprendre les relations entre paysages et pratiques agricoles.
Publié en 1977 à l'initiative et avec le soutien du Ministère de la Culture et de l'Environnement, cet ouvrage est aujourd'hui réédité : il se situe en effet au cœur du débat sur les nouvelles politiques d'aménagement du territoire, débat qui ne concernait alors qu'un cercle restreint de spécialistes.

TOXIC-BOUFFE. ENQUETE SUR LES ALIMENTS D'AUJOURD'HUI, Lionelle Nugon-Baudon, Editions J.C. Lattès, 1994, 301 p., 129 F. Parution également en "poche" chez Marabout au 2ème trimestre 95.
Soulignant les conséquences de l'alimentation sur la santé, des intoxications aux cancers, cet ouvrage fait le point sur la toxicité et la qualité sanitaire des aliments et donne des conseils de prévention :
• les toxiques naturels, qu'il s'agisse des substances antinutritionnelles (les anti-protéases, les anti-carbohydrases, les anti-calcium, l'acide oxalique, les anti-iodes, les anti-vitamines), des substances spécifiquement toxiques (les acides aminés, les substances phénoliques, les alcaloïdes...), des toxines bactériennes (listériose, toxi-infection à salmonelle, intoxication à staphylocoque, botulisme...) des virus ou des moisissures ;
• la pollution (les métaux lourds, la dioxine de Seveso), les pratiques agricoles (les pesticides, les nitrates, les médicaments vétérinaires, les hormones, les antibiotiques) et les additifs alimentaires (les colorants, les émulsifiants, stabilisants, épaississants et gélifiants, les conservateurs, les anti-oxygènes, les arômes et exhausteurs de goût) ;
• l'alcoolisme;
• le rôle des aliments dans la formation du cancer ; les substances cancérogènes telles que les xénobiotiques délétères de certaines plantes aromatiques les hydrocarbures polycycliques aromatiques (HAP) produites lors de la cuisson ou du fumage des aliments ; les anticancérigènes (ail, chou, thé, fruits rouges) ;
• ce qu'il faut penser des produits allégés et des édulcorants, ainsi que des réserves au sujet des produits issus de l'agriculture biologique.
L'auteur rappelle rapidement l'état de la réglementation en matière de denrées alimentaires, les recherches pour évaluer la "valeur santé" des aliments, et définit les notions de dose journalière admise (DJA), de tolérance et de doses techniques et létales.

ENVIRONMENTAL BEHAVIOUR OF PESTICIDES AND REGULATORY ASPECTS, A. Copin, G. Houins, L. Pussemier, J.F. Salembier, Éditions "European Study Service" B-1330 Rixensart (Belgique), 1994.
Cet ouvrage de 512 pages regroupe les textes des 46 communications et des 57 posters présentés durant l'atelier organisé les 26-29 avril 1994 à Bruxelles dans le cadre de l'Action COST 66 (au total, 98 laboratoires dans 17 pays européens participent à cette action lancée en 1993 pour une durée de 5 ans). Ce workshop a reçu un soutien financier de la Commission Européenne.
La première partie de l'ouvrage concerne la législation et le rôle des organisations internationales telles que l'OCDE, L'OEPP (Organisation Européenne de Protection des Plantes) et les Directions Générales VI et XII de la Commission Européenne.
Les autres parties de cet ouvrage concernent respectivement les phénomènes d'adsortion et de désorption, la dégradation, la surveillance de la pollution des eaux de surface et souterraines par les produits phytosanitaires, les expérimentations en conditions naturelles et enfin les modèles mathématiques. Ces derniers sont de plus en plus utilisés, non seulement pour décrire mais surtout pour prédire le devenir des pesticides dans l'environnement.
En faisant le point tant sur les derniers développement de la législation en Europe que sur les avancées scientifiques concernant le devenir des produits phytosanitaires, un tel ouvrage constitue une référence utile pour les chercheurs, les législateurs et pour tous ceux qui se préoccupent de la protection de l'environnement. Il prouve également que l'Europe (Union Européenne, Pays de l'AELE et Pays membres de COST (Pologne, Hongrie, Républiques Tchèques et Slovaques, Slovénie et Croatie) dispose des compétences scientifiques indispensables dans un domaine économiquement et socialement sensible.

BIOCHIMIE DES COMMUNICATIONS CELLULAIRES, Yves Combarnous, Lavoisier, 1994, 250 F.
Les communications cellulaires des grands systèmes d'intégration : systèmes endocriniens, système nerveux, système immunitaire, et celles impliquant des facteurs de croissance, des facteurs locaux paracrines et des phéromones ne sont pas des phénomènes moléculaires distincts. Partant de ce constat, Yves Combarnous présente dans cet ouvrage une vision synthétique et intégrée de l'ensemble des mécanismes moléculaires liés à ces communications. Ces bases biochimiques communes concernent d'une part les structures des médiateurs intercellulaires, et d'autre part, leurs mécanismes d'action au niveau des cellules cibles. Ainsi, on trouve dans ce livre une présentation globale des communications cellulaires et de leurs applications en endocrinologie, immunologie, biochimie, neurobiologie...

RÉVÉLATIONS GASTRONOMIQUES, Hervé This, Belin, 1995, 320 p.
Le livre que je propose aujourd'hui

(1) " Forêts du monde, forêts des hommes" Museum National d'Histoire Naturelle, 57 rue Cuvier Paris 5 ème Jusqu'au 25 mars 1996.

ANIMER DIFFUSER PROMOUVOIR

est celui que j'aurais toujours aimé avoir. Comment un tel livre doit-il être ?
Fiable, d'abord. Je veux un livre où les conseils donnés garantissent la réussite.
Sobre, ensuite : j'en ai soupé de ces livres où des photographies super-bes me laissent espérer la réalisation de plats que les auteurs ont mis des journées à préparer, puis que des photographes ont montrés sous un aspect merveilleux, mais pratiquement irréalisables.
Pratique, enfin : c'est au moment où j'exécute une recette que j'ai besoin de tous les conseils qui me feront réussir mes plats.
Voilà pourquoi je me propose ici de livrer simultanément les gestes, décomposés en autant d'étapes qu'il en existe vraiment dans les recettes, et les tours de main, connus des cuisiniers chevronnés. J'y ajoute des commentaires et descriptions physico-chimiques des opérations effectuées, car j'ai la conviction que la chimie et la physique peuvent contribuer aux progrès de l'Art culinaire. Bon appétit !

Hervé This

LA FORÊT, LES SAVOIRS ET LE CITOYEN, éditions ANCR, 1995, 384 p., 190 F.
Longtemps, dans les civilisations occidentales, la forêt a tenu une place primordiale : les hommes y trouvaient abri, nourriture, médicaments, matériaux, énergie...
C'est encore vrai dans de nombreuses régions du globe. De cette longue cohabitation sont nés des savoirs, des pratiques, mais aussi des mythologies, des religions, des représentations. C'est dire que la forêt ne saurait être considérée d'un seul point de vue. À la diversité biologique du milieu forestier doit répondre la multiplicité des regards.
Aujourd' hui encore, alertée par des informations parfois alarmistes, l'opinion publique, confusément, sent que la vie sur la planète est liée au maintien et au développement de la forêt. Peu à peu le sentiment se fait jour qu'il s'agit là d'un bien commun à l'humanité, vis-à-vis duquel chacun doit se comporter non en simple consommateur, non en simple spectateur, mais en citoyen responsable.
Ce livre, qui reprend les interventions du colloque européen organisé à Montceau-Le Creusot pour préparer la grande exposition sur la Forêt présentée actuellement au Muséum National d'Histoire Naturelle (1), veut aborder le thème de la forêt de plusieurs points de vue, et faire se croiser différentes approches.
Les interventions d'historiens, d'économistes, de forestiers, de sociologues, d'ethnologues, d'artistes et d'écrivains permettent d'avoir une vue synthétique de cette réalité complexe et tentent d'apporter des réponses aux questions que tout citoyen se pose sur ses forêts et sur les forêts dans le monde.
Une **vidéo-cassette**, vendue au prix de 170 F, reprend quelques communications du colloque européen en abordant le thème de la forêt de plusieurs points de vue en croisant différentes approches : introduction au colloque ; dans la forêt des idées reçues ; les forêts amazoniennes : témoignage ; la forêt menacée : regard des forestiers ; hommage à Chico Mendès ; mots de forêts, forêts de mots ; les forêts dans l'imaginaire occidental ; la planète forestière.
(éditions ANCR, 71324 Châlon-sur-Saône cedex. Tél. 85 48 54 26.)

L'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULINAIRE DE LA FRANCE, RHÔNE-ALPES, PRODUITS DU TERROIR ET RECETTES TRADITIONNELLES, Albin-Michel-CNAC, 1995, 160 F.
Volaille de Bresse, caillette ardéchoise, nougat de Montélimar, raviole, fourme de Montbrison, cervelas truffé et pistaché, bugne lyonnaise, bleu de Termignon, omble chevalier, sans oublier l'éventail multiple des vins et des liqueurs, la région Rhône-Alpes est riche d'un patrimoine culinaire, qui l'élève au sommet de la gastronomie française. Par la qualité des produits de ses terroirs, mais aussi par le savoir-faire de ses nombreux artisans du Goût, Rhône-Alpes possède une "collection de caractères" dont les pièces rares sont recherchées par les fins gourmets.
Ces produits de caractère composent les recettes qui nous sont proposées ici, parmi lesquelles le saladier lyonnais, les poissons des lacs au four, le sabodet aux pommes à l'huile, le veau farci à la mode du Bugey, la poularde demi-deuil, les fidés à la savoyarde, le gâteau aux marrons du Forez... L'histoire du goût rhônalpin nous est contée dans ce livre, comme une invitation à la savourer tout entière.
À l'heure de la banalisation du goût, il était temps d'empêcher la disparition progressive des produits du terroir et des savoir-faire traditionnels qui sont autant de traces de notre passé. Véritable "état des lieux", cet Inventaire imaginé par le conseil national des arts culinaires fait le tour de nos 22 régions françaises pour témoigner de la richesse de notre patrimoirle culinaire et conserver sa mémoire : 22 guides de produits et de recettes dont ce volume est le huitième.
Déjà parus : Nord-Pas-de-Calais, Ile-de-France, Pays-de la-Loire, Bourgogne, Franche-Comté, Poitou-Charentes, Bretagne .

CYTOMÉTRIE PAR FLUORESCENCE, APPORTS COMPARATIFS DES TECHNIQUES FLUX, IMAGE ET CONFOCALE, P. Métézeau, M.H. Ratinaud, P. Carayon, Les éditions INSERM, 1994, 356 p., 320 F.
La cytométrie par fluorescence regroupe les techniques d'analyse qui font principalement appel à l'utilisation de réactifs fluorescents spécifiques et qui permettent une étude individuelle des cellules. Analyse d'image (dont la microscopie confocale est un élément récent et important) et cytométrie en flux, les deux axes principaux de la cytométrie, sont des techniques complémentaires pour l'analyse des cellules, de plus en plus pratiquées aussi bien en recherche fondamentale et industrielle qu'en analyse biomédicale.

Cet ouvrage présente une comparaison des possibilités, contraintes et limites de ces techniques. Dans la première partie sont exposés quelques principes généraux de la fluorescence, rarement évoqués dans les livres destinés aux biologistes. La deuxième partie décrit succinctement les différentes techniques de cytométrie afin de permettre au lecteur de mettre à profit les données exposées dans la troisième partie. Celle-ci, la plus importante, montre les possibilités offertes par la cytométrie dans différents domaines : étude des constituants cellulaires (nucléaires et cytoplasmiques), fonctions cellulaires, génétique moléculaire et cellulaire, cellules germinales, applications en biologie médicale. Des données précises, accompagnées de quelques conseils méthodologiques et pratiques, permettront d'orienter le choix de l'expérimentateur vers le "type" de cytométrie approprié.

POUR UNE POLITIQUE INTERNATIONALE DE LA SCIENCE, Hubert Curien, Presses de l'École Normale Supérieure, 1994, 150 F.

Ce livre rassemble les témoignages de hautes personnalités de la Science et de son administration en un hommage à Hubert Curien, homme de Science et universitaire, responsable de grands organismes (du CNES et du CNRS à la présidence du CERN) et ancien ministre de la Recherche. En suivant Hubert Curien dans les diverses fonctions qu'il occupe et partage avec les auteurs de cet ouvrage, nous découvrons un panorama très riche et varié du monde de la Science où l'association de sa culture, sagesse, rigueur et humour caractérise l'action de Hubert Curien. Ce livre donnera l'occasion aux nombreux collègues et amis de Hubert Curien, "honnête homme" de Science, de le retrouver dans ses diverses responsabilités. Mais il est aussi un document de référence important pour tous ceux et celles que concerne une politique internationale de la Science, combinant les nécessités économiques et les exigences culturelles à travers un juste partage des savoirs, condition du service de l'humanité.

LOUIS PASTEUR, L'EMPIRE DES MICROBES, Daniel Raichvarg, Découvertes Gallimard n°235, 1995, 144 p., 80 F.

Tout au long de la seconde moitié du XIX[e] siècle, les découvertes de Louis Pasteur ont révolutionné la chimie, l'agriculture, l'industrie, la médecine, la chirurgie et l'hygiène. Elles ont aussi changé le sort de l'humanité.

En 1846, Pasteur a 24 ans. Ses premiers travaux sur la dissymétrie moléculaire sont à l'origine d'une science nouvelle, la *stéréochimie* (chimie en trois dimensions). Il étudie les fermentations à partir de 1854 à la demande d'un distillateur du Nord et démontre que chaque fermentation est liée à l'existence d'un micro-organisme spécifique, fondant ainsi la *microbiologie.* Entre 1862 et 1877, Pasteur porte un coup fatal à la doctrine de la génération spontanée et élabore la théorie des germes. Parallèlement, il démontre que les maladies du vin sont dues à des micro-organismes, qu'il tue, en chauffant le vin à 55°. Appliqué à la bière, au lait, ce procédé, la *pasteurisation,* est bientôt utilisé dans le monde entier. En étudiant la maladie des vers à soie, il découvre les agents infectieux. Entre 1877 et 1887, Pasteur met la microbiologie au service de la lutte contre les maladies infectieuses. Il découvre successivement le staphylocoque, le streptocoque, le pneumocoque.

En 1880, il découvre la méthode de l'atténuation de la virulence des germes puis les vaccins contre le choléra des poules, le charbon et le rouget du porc. En pleine possession de sa méthode, il l'applique à la rage. En 1885, il tente pour la première fois le traitement antirabique sur l'homme et le jeune Joseph Meister est sauvé.

En 1888, l'Institut Pasteur, financé par une vaste souscription publique, ouvre ses portes. C'est, selon le vœu du savant, à la fois un "dispensaire pour le traitement de la rage, un centre de recherche pour les maladies infectieuses et un centre d'enseignement pour les études qui relèvent de la microbie". Après sa mort, son œuvre sera poursuivie par ses disciples, les pasteuriens.

Pasteur, homme de laboratoire, a toujours cherché par une multiplicité d'expériences à contrôler tous les facteurs physiques, chimiques et biologiques des microbes. Le personnage devient mythe à partir de sa mort, le 28 septembre 1895 : funérailles nationales, introduction dans les manuels scolaires, pièces de théâtre, émission de timbres à son effigie... L'année 1995 fête le centenaire de la mort de Louis Pasteur : colloques internationaux (Unesco, Instituts Pasteur à travers le monde), animations dans les écoles, expositions, films...

LA PROTECTION DES CULTURES, Hervé Simon, coord., Éditions Lavoisier, Collection "Agriculture d'Aujourd'hui" Sciences - Techniques - Applications, 1994, 368 p., 195 F.

Il faut savoir que le virus de la tristeza, s'il apparait en Corse, risque d'anéantir le verger d'agrumes ; qu'une attaque de mildiou peut détruire une production de tomates, de raisins ou de pommes de terre... Les exemples sont multiples et les enjeux financiers importants .

Face à ces phénomènes nuisibles, l'homme réagit le plus souvent en appliquant des pesticides. Encore faut-il qu'ils soient efficaces contre le parasite visé et sans effet secondaire pour la santé et la qualité de la production.

Ce livre, réalisé par une équipe d'agronomes expérimentés dans la recherche et l'enseignement, a pour but de permettre au lecteur d'aborder le difficile exercice du diagnostic et du choix du remède.

Ce livre est conçu en trois parties : les ennemis des cultures ; la lutte contre les parasites des cultures ; la mise en pratique.

LES PROBIOTIQUES EN ALIMENTATION ANIMALE ET HUMAINE, Nathalie Gournier-Château, Jean-

ANIMER DIFFUSER PROMOUVOIR

Paul Larpent, Marie-Inès Castellanos, Jean-Luc Larpent, Éditions Lavoisier, 1994, 192 p., 250 F.

Le terme de "probiotique" dérive des deux mots grecs "pro" et "bios" et signifie littéralement "en faveur de la vie" par opposition au terme antibiotique signifiant "contre la vie".

Ce terme a été proposé pour la première fois par Parker en 1974 pour désigner les micro-organismes et substances qui contribuent au maintien de l'équilihre de la microflore intestinale.

Pour la première fois en français, un ouvrage exhaustif, clair et pédagogique dresse un bilan des connaissances dans ce domaine.

Les quatre auteurs, tous spécialistes, se sont attachés à faire ressortir l'enjeu tant écologique qu'économique qu'occupent aujourd'hui les probiotiques dans l'alimentation animale mais également dans l'alimentation humaine.

Ils destinent ce livre aux industries alimentaires, vétérinaires, ingénieurs agricoles, responsables d'élevage, étudiants, chercheurs...

PRODUCTIONS LÉGUMIÈRES, Claude Chaux et Claude Foury, Éditions Lavoisier, Collection "Agriculture d'Aujourd'hui" Sciences - Techniques - Applications, 1994, 1400 F les 3 tomes.

La collection "Agriculture d'Aujourd'hui" a pour ambition de contribuer à la modernisation des formations agricoles.

"Productions légumières", conçu et écrit dans cette optique, constitue aujourd'hui le véritable atlas de la filière légumière.

Sa réalisation a été confiée à deux spécialistes dont la compétence et le niveau scientifique se sont épanouis à l'École Nationale Supérieure d'Horticulture de Versailles.

Pour chacune des grandes productions légumières, le lecteur trouvera les derniers acquis scientifiques, technologiques, économiques et commerciaux.

Clair, pédagogique ét abondamment illustré, cet ouvrage ne limite pas sa compétence aux meilleures techniques de productions. Il retrace pour chaque espèce cultivée, un raccourci historique ; il analyse ensuite la consommation et les échanges dans le triple cadre mondial, européen et national ; après avoir traité des différents modes de productions, il présente les orientations de la Recherche et conclut par des perspectives d'avenir du plus grand intérêt pour les producteurs.

Tome 1 : généralités (576 pages),
Tome 2: légumes, feuilles, tiges, fleurs, racinces, bulbes (656 pages),
Tome 3 : légumineuses potagères, légumes fruits (576 pages).

ÉVOLUTION DES MÉTIERS DE LA RECHERCHE, rapport commun n° 3 de Academie des Sciences - CADAS, Éditions Lavoisier, Mai 1994, 94 p., 120 F.

Ce rapport analyse deux problématiques qui se recouvrent pratiquement :

- celle des métiers des cadres de la recherche, notamment dans les entreprises, mais également dans l'enseignement supérieur et les organismes publics de recherche,
- celle du devenir des docteurs après leur thèse.

Au total, si beaucoup de docteurs font de la recherche, il existe des docteurs qui n'en font plus, comme il existe de nombreux cadres de la recherche qui ne sont pas docteurs. Le rapport évoque ces trois types de cadres, avec un éclairage particulier sur la recherche en entreprise, où ces trois catégories sont représentées. Cet ouvrage porte essentiellement sur les acteurs scientifiques et techniques, mais il aborde aussi, brièvement, le secteur des sciences économiques et sociales.

Le bilan des débouchés professionnels des docteurs après leur thèse est dressé, les grandes tendances de l'évolution des métiers des cadres de la recherche sont dégagées, avec un éclairage particulier sur les aspects industriels ; enfin, les conclusions sont tirées de cette analyse sur les formations nécessaires à ces nouveaux métiers, qui sont essentiels pour l'avenir de notre société.

DICTIONNAIRE D'AGRICULTURE CHINOIS-FRANÇAIS-ANGLAIS, SCIENCES DE L'ANIMAL, Cai Shenglin, Georges Metailie, Éditions Lavoisier, 1995, 640 p, 400 F.

Ce dictionnaire est le fruit de la coopération scientifique et technique franco-chinoise, dans le domaine de l'agriculture. L'arrangement entre les deux parties prévoit la réalisation, en France, d'un dictionnaire chinois-français-anglais et, en Chine d'un dictionnaire francais-anglais - chinois.

Ce dictionnaire chinois-français-anglais concerne les sciences de l'animal. Il prend en compte les terminologies d'anatomie et physiologie, de zootechnie, de médecine vétérinaire, d'amélioration genétique et de biométrie.

Sous la responsabilité en France de Georges Metailie (CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle, à Paris et, en Chine, de Cai Shenglin (Éditions d'Agriculture - Nongye Chubanshe, à Pékin), ce travail est le résultat d'échanges amicaux entre deux équipes rédactionnelles.

Le dictionnaire chinois français-anglais a été élaboré sur la base de listes thématiques de termes chinois, accompagnés d'une traduction anglaise, établies par la partie chinoise, le dictionnaire français-anglais-chinois, à partir de listes de termes francais-anglais, fournies par la partie française.

LES MILIEUX "NATURELS" DU GLOBE, Jean Demangeot, Masson collection Géographie, 5ème édition entièrement refondue, 1994, 328 pages, 132 F.

On trouve, dans les bibliothèques, d'excellents ouvrages de botanique, d'histoire, d'écologie ou de géographie, mais aucun - à notre connaissance - qui considère les problèmes de l'environnement naturel à la fois dans leur globalité et dans leurs particularités régionales concrètes. L'ambition de ce manuel d'*écogéographie* est de combler partiellement cette lacune.

La globalité écologique se manifeste, certes, dans l'écosystème qui combine les *biocénoses* (la vie) avec le *biotope,* support et aliment de

cette vie, en un système complexe. Mais il manque en général un important facteur : les sociétés humaines qui, au moins depuis le Néolithique, ont adapté la nature à leurs besoins et façonné les paysages. Croit-on vraiment que notre terre ne soit pas influencée par les 5 milliards d'hommes qui l'habitent, et qui seront bientôt 6 milliards ? Il faut écrire le mot "naturel" entre guillemets...
La régionalisation des milieux "naturels" est, d'autre part, une nécessité si l'on veut pratiquer une écologie réaliste : la déforestation n'a pas les mêmes conséquences en Amazonie et en Sibérie, les littoraux n'évoluent pas de la même façon en Angleterre et en Polynésie. D'où l'intervention du géographe qui replace les écosystèmes dans leur spécificité régionale, dans leur contexte historique autant que physique. On compte ainsi entre vingt et vingt-cinq milieux "naturels" élémentaires sur le globe.
La nouveauté de cette édition réside dans l'exposé des causes et des conséquences du *"Global Change"*, ce réchauffement contemporain possible des climats du globe, si médiatisé, et que l'on attribue couramment à l'activité des sociétés humaines. C'est évidemment un problème écogéographique majeur, dans le droit fil de nos préoccupations.
L'auteur qui a voyagé et enseigné dans quatre continents, nous livre dans ce manuel ses réflexions, parfois très personnelles, sur ces problèmes.

LE BIOGAZ, PROCÉDÉS DE FERMENTATION MÉTHANIQUE, Bertrand de La Farge, Masson collection, publié avec le concours de l'ADEME, collection Ingénierie de l'environnement, 1995, 256 p., 180 F.
L'importance des énergies renouvelables dans le monde actuel a sensiblement accru l'intérêt porté à la valorisation de la biomasse. Le vaste gisement de déchets organiques que produisent en particulier l'agriculture et les industries agro-alimentaire peut, s'il est recyclé, assurer une source de gaz combustible virtuellement inépuisable. Les recherches universitaires et industrielles sur le fermentation méthanique et les techniques de production du biogaz s'inscrivent dans cette perspective. Leurs résultats les plus récents sont réunis dans la présente étude.
La première partie de l'ouvrage consacrée aux principes de base du biogaz, présente un aperçu de son champ d'exploitation et de ses enjeux environnementaux. Le combustible et la dégradation anaerobie de la matière organique dont il est issu sont ensuite abordés sous leurs caractéristiques physicochimiques et technologiques. Ces préalables conduisent à l'étude systématique des divers procédés et dispositifs de méthanisation. Les technologies mises en œuvre sont examinées à travers une série de cas d'installations existantes, tant en Europe qu'en région tropicale. Un chapitre consacré à la conception des unités met en évidence les éléments d'appréciation les plus pertinents. Enfin, l'analyse des aspects économiques et la revue des multiples applications du biogaz permettent de cerner l'ensemble de ses conditions d'utilisation.

RAYONNEMENTS ET TRAITEMENTS IONISANTS, Francis Balestic, ouvrage publié avec le concours du ministère de l'enseignement et de la recherche, Masson collection Physique Fondamentale et Appliquée, 1995, 376 p, 300 F.
La découverte des rayons X puis de la radioactivité constitue le premier pas d'un développement remarquable qui accompagne notre vie quotidienne. Aujourd'hui, la compréhension des mécanismes nucléaires permet des applications fines dont bénéficient différents champs scientifiques et techniques. La maîtrise des rayonnements ionisants, dont le tribut humain est élevé, permet par exemple, de sonder la matière pour dévoiler les structures de différents matériaux, mais aussi de modifier ces mêmes structures afin d'en élaborer de nouveaux.
Cet ouvrage expose tout d'abord l'historique et la physique des rayonnements ionisants (découverte, processus d'interaction avec la matière, classification des particules ionisantes). Ensuite, il traite des techniques de mesure et de production (dosimétrie "physique" et "chimique", sources de rayonnements). Enfin, le troisième volet de l'ouvrage est consacré aux applications et aux traitements : radioréticulation et radiodégradation des polymères, radiopolymérisation et radiogreffage (plusieurs exemples industriels et médicaux sont abordés), traitement des produits alimentaires à effets biologiques, qui mettent en jeu le caractère létal de ces rayonnements, mais de manière contrôlée.

ANALYSE ET PLANIFICATION DES EXPÉRIENCES, LES DISPOSITIFS EN BLOCS, Jean-Claude Bergonzini, avec la collaboration de Camille Duby, Masson, 1995, 376 p., 300 F.
Cet ouvrage est une introduction à l'expérimentation. Son principal objet concerne l'organisation des unités expérimentales en sous-ensembles homogènes, les blocs, et l'analyse des dispositifs associés. L'étude des traitements plurifactoriels n'y est pas abordée.
L'ouvrage est construit de façon à permettre une appréhension réfléchie et efficace, à différents niveaux, des concepts essentiels en analyse et en planification d'expériences, par un public possédant les bases de l'enseignement universitaire de premier cycle. Pour élargir les possibilités de lecture, chaque chapitre est centré sur un thème particulier dont on présente et illustre les principaux éléments en faisant appel à un minimum d'outils mathématiques. Dans un souci pédagogique, les démonstrations et les développements particuliers ou complexes sont reportés dans des annexes spécifiques placées en fin de chapitre. Un grand nombre d'exemples est proposé et traité de façon détaillée. Des annexes générales font le point sur les résultats d'algèbre linéaire et du calcul des probabilités nécessaires à une compréhension approfondie. Enfin, l'organisation de l'ouvrage en permet une lecture non linéaire. ■

INRA Partenaire

L'INRA et les parcs naturels régionaux

Quelle race de bovins est-il préférable d'élever en baie de Seine ? Vaut-il mieux choisir des vaches, des chevaux ou une autre espèce animale pour un élevage dans le Parc naturel des volcans d'Auvergne ? Comment gérer au mieux les relations entre animaux et végétaux en Camargue ? C'est à ce genre de questions que sont confrontés en permanence les Parcs régionaux et que l'INRA, notamment à partir de sa Délégation permanente à l'environnement, peut contribuer à apporter des réponses. Cette Délégation de l'INRA, dont la forme actuelle date de 1993, traduit la volonté de l'Institut d'aller vers une prise en compte accrue des questions d'environnement et de gestion des espaces. Elle est particulièrement en adéquation avec une des missions de l'Institut que l'actualité met en avant : apporter une contribution active à la réflexion sur l'aménagement et la gestion du territoire.

Les intérêts de l'INRA et des Parcs naturels régionaux se rejoignent : les Parcs sont demandeurs , en particulier pour l'évaluation fine des pratiques qu'ils mettent en oeuvre, et sont prêts à participer à des programmes expérimentaux sur leur territoire. De son côté l'INRA trouve dans les Parcs régionaux des interlocuteurs qui l'intéressent car ils sont en prise directe avec les problèmes de terrain que peut poser la gestion de l'environnement à l'échelle d'un petit territoire. A leur contact naît une foule d'interrogations qui relèvent des domaines de compétence de l'Institut.

Sur 28 parcs régionaux plus de 17 collaborations ont déjà eu lieu ou sont en cours y compris dans certains parcs tout récemment créés comme le Parc naturel du Vexin et le Parc naturel des Grands Causses. De nombreux parcs se déclarent favorables à de nouvelles collaborations et plusieurs projets de parcs ont déjà des collaborations avec l'INRA. Les champs d'intérêt explorés sont très vastes. Les plus fréquents concernent le pâturage et les systèmes d'exploitation respectueux de l'environnement mais on y trouve aussi les systèmes d'exploitation en zones de marais (Marais du Cotentin), les races en voie de disparition (Marais Poitevin), l'inventaire de la faune de rivière (Normandie-Maine), le tourisme et le milieu (Vosges du nord)... Plus de trente chercheurs sont directement concernés.



Baudet du Poitou. Photo : Gilles Cattiau.

Un exemple : les marais du Seuil du Cotentin.

Le cas des marais du Seuil du Cotentin constitue un exemple intéressant. Dans cette région les départs à la retraite et les quotas laitiers font craindre un recentrage de l'activité agricole vers le haut pays, non inondable et plus facile à exploiter. L'abandon de l'activité agricole dans le marais supprimerait l'évacuation régulière de la production végétale ainsi que l'entretien indispensable du système hydraulique. Le marais ne pourrait plus alors jouer son rôle de régulateur hydraulique, vis-à-vis du maintien des espèces végétales et animales, du tourisme, de la chasse, de la pêche... Les travaux menés par l'INRA depuis 1982 et qui se poursuivent ont permis de contribuer à élaborer le programme d'action du Parc naturel régional des marais du Cotentin et du Bessin, créé en 1991. L'objectif est de reconstruire une pluriactivité sur des bases nouvelles en prenant en compte notamment la situation géographique entre deux pôles touristiques de dimension internationale : le Mont Saint Michel et les plages du débarquement de 1944.

Associer diverses espèces animales

Les propositions des chercheurs provoquent parfois l'étonnement. Ainsi ont-ils suggéré pour le Parc naturel des volcans non pas le choix d'une seule espèce à privilégier mais une association : des vaches et des chevaux dans le même champ. Cette manière de faire, classique autrefois dans la région mais tombée en désuétude, apporte une bonne complémentarité dans la manière d'exploiter le pâturage. Elle favorise en particulier la biodiversité des plantes. Elle permet aussi d'élargir les débouchés possibles. Si la gestion n'est pas forcément facilitée, cette méthode peut apporter de la souplesse : les animaux peuvent être mis ensemble ou se succéder sur le même terrain en fonction des mises bas, des aléas de l'alimentation, des débouchés... Dans le Marais Poitevin c'est l'association traditionnelle de bovins avec des oies qui est à l'étude. Elle favorise également l'utilisation des prairies humides par les échassiers migrateurs. Si dans ces exemples le but était surtout d'optimiser la gestion des exploitations, il peut aussi être la conservation d'un patrimoine, d'une activité à contenu culturel. Ainsi des efforts sont-ils faits pour redévelopper dans le Marais poitevin l'élevage du fameux "Baudet du Poitou" fortement lié aux us et coutumes de la région.

La recherche d'espèces adaptées à la nouvelle demande dans les Parcs

régionaux amène à des acclimatations parfois surprenantes. Depuis plusieurs années des chevaux de Camargue, une race domestique mais restée proche des races primitives, ont été introduits dans la Vallée de Chevreuse et en Normandie. Ils sont bien adaptés à la gestion des prairies humides et à l'élevage extensif.

Protéger les espèces végétales
La citation d'exemples animaux ne signifie pas que seul cet aspect soit pris en compte. En effet, la "pression de pâturage" que les herbivores exercent sur la végétation joue un rôle important sur son équilibre. Plus elle est forte et plus certains types de végétation, notamment les plantes à fleur qui sont sensibles au piétinement et à "l'abroutissement", vont avoir de difficultés pour survivre. On s'orientera donc dans ce cas vers une prairie composée surtout de graminées. Au contraire, si on supprime le pâturage, ce sont d'autres plantes qui prendront le dessus et qui élimineront à leur tour tout un pan de la flore. L'enjeu est d'arriver à trouver l'équilibre qui permettra de conserver le maximum d'espèces végétales sauvages, c'est-à-dire de "biodiversité".

Des recherches
Plusieurs laboratoires de l'INRA y travaillent. À partir du choix des espèces et des races les mieux adaptées à des conditions naturelles particulières (marais, demi montagne...) et de la mise au point de techniques d'élevage et de culture plus proches des besoins ils visent à trouver les équilibres les plus favorables à la protection de l'environnement et à permettre aux agriculteurs de vivre de leur profession dans des zones souvent difficiles.
Une rencontre d'une cinquantaine de personnes de l'INRA et des Parcs naturels régionaux a eu lieu à Clermont-Ferrand au mois de mai sur le thème : "Les animaux domestiques et la gestion de l'espace". Les échanges ont porté sur "La conduite des animaux et la gestion des couverts végétaux" et "Les races rustiques, la diversité biologique et la gestion de l'espace".
Cette rencontre, organisée par la délégation permanente à l'Environnement, a rassemblé une cinquantaine de participants : INRA (centres de Clermont-Ferrand-Theix, Avignon, Toulouse, Nancy, Paris...), parcs naturels (volcans d'Auvergne, Livradois-Forez, marais du Cotentin, marais Poitevin, Corse, Brotonne...) et partenaires (DATAR, DRAF, DRRT, chambre d'agriculture, CEMAGREF, DDAF). Elle aura permis de jeter les jalons d'une coopération renforcée autour des problèmes de gestion de l'espace dans les zones sensibles (un prochain "dossier de l'environnement" rassemblera les différentes interventions). D'après "Presse Informations", juin 1995 et "INRA en Bref", n° 84, 31 mai 1995.
▼ Contact : Patrick Legrand, Délégation de l'Environnement, Paris. Tél. 42 75 92 47.

Régions

À l'INRA de Tours, plus d'importance à la sécurité alimentaire et au bien être animal

Le centre INRA à Tours a inauguré, le jeudi 6 avril 1995, des extensions importantes de ses bâtiments. Celles-ci représentent un investissement de 12 millions de francs pour une surface de 2150 m² de nouveaux laboratoires et bureaux.
Ces extensions permettront le développement de deux programmes forts du centre, portant sur des sujets d'actualité, que sont la sécurité alimentaire des produits d'origine animale, en particulier l'étude et la maîtrise des contaminations par *Salmonella* et *Listeria*, et le comportement des mammifères d'élevage, notamment les travaux concernant le bien-être animal et les comportements sexuels et maternels. Plus largement ces extensions bénéficieront à l'ensemble des chercheurs des laboratoires concernés en permettant une redistribution des locaux préexistants.
En trente ans d'existence les effectifs du centre INRA de Tours sont passés de 300 à 524 permanents. Le nombre des chercheurs et techniciens a été multiplié par 2,5. Il devenait donc pressant d'offrir à ces personnels des locaux adaptés à la fois à la taille des équipes et aux thématiques nouvellement abordées.
Le XIème contrat de Plan État-Région (1994-1998) et les conventions complémentaires signées entre l'INRA et la région Centre sont l'occasion de ces développements. Les deux premières extensions réalisées sont celles des laboratoires de physiologie de la reproduction et de pathologie infectieuse et immunologie. D'autres sont prévues de 1996 à 1998, concernant en particulier les recherches avicoles (abattoir expérimental, laboratoire, bâtiments d'élevage) et les services généraux du centre.

Bernard Sauveur,
Président du Centre INRA de Tours.

Bordeaux-Aquitaine : Convention INRA-CIREF*

Une convention au plan national entre l'INRA et le CIREF a été signée le 20 juin 1995 au Domaine de la Grande Ferrade.
Cette convention de recherche porte sur : la génétique du fraisier : relation hôte-parasite ; la qualité des produits : plants et fruits : physiologie, bioclimatologie sous abri ; la phytopathologie : lutte raisonnée.
Charles Riou, président de centre, est l'interlocuteur INRA pour la signature de cette convention et présidera le comité de liaison. Françoise

* Le CIREF est le Centre Inter régional de Recherche et d'Expérimentation de la Fraise implanté à Prigonrieux en Dordogne. Sa mission est de mener toutes actions et études de recherche et d'expérimentation pour l'amélioration de la production, de la commercialisation, de la conservation et de la transformation de la fraise dans différents centres et antennes (7 stations régionales).



Gariguette
Photo : G. Risser.

Dosba et Pierre-Louis Lefort sont également membres de ce Comité et signataires de la convention.
La France est le 3[ème] pays européen producteur de fraises. L'Aquitaine est la première région avec plus de la moitié de la production française et deviendra le pôle français scientifique et technique. (D'après la PIJ, 20 juin 1995).

Jean-Claude Meymerit,
responsable communication,
Bordeaux Aquitaine.

INRA PARTENAIRE

Jumelage entre l'INRA à Clermont-Ferrand Theix et le Rowett Research Institute écossais



Photo : Odile Bernard

Le centre a été officiellement jumelé avec le Rowett Research Institute (RRI) d'Aberdeen en Écosse le 18 mai. Depuis fort longtemps déjà, des équipes écossaises et leurs homologues du site de Theix travaillaient en étroite collaboration. Bernard Chevassus-Au-Louis et Philip James (directeur du RRI) ont profité de leur venue à Clermont-Ferrand à la réunion Euragri pour signer une convention de jumelage entre les deux centres de recherches. Cette signature a eu lieu en présence de R. Quilliot, maire de la ville de Clermont-Ferrand, G. Meyniel et B. Beaufrère représentants l'Université d'Auvergne et Robert Henaff, directeur de l'ENITA. En effet, la ville de Clermont-Ferrand et d'Aberdeen sont jumelées depuis 1983 ; l'université d'Auvergne (Faculté de Droit) et l'ENITA le sont aussi respectivement avec l'université Aberdeen et le Scottish Agricultural College.
Les collaborations de recherches INRA-RRI concernent les laboratoires des maladies métaboliques, du métabolisme azoté, de la microbiologie, de la nutrition des herbivores et de la croissance et des métabolismes des herbivores. Un conseil scientifique a été mis en place, Jean-Pierre Jouany et Jean Grizard y représenteront le centre.
Grâce à ce jumelage les collaborations les échanges, les rencontres vont se multiplier et pourquoi ne pas envisager dans un proche avenir des échanges d'enfants ou d'adultes avec des familles des 2 pays. (D'après la lettre du centre n° 8, juin 1995).

Relations industrielles

À propos de transfert de technologies...

L'unité de "culture de tissus" de la villa Thuret a eu en charge depuis vingt-cinq ans, le transfert à l'interprofession horticole, de certaines technologies liées à la "régénération" (élimination des viroses) ou plus simplement à la multiplication accélérée de certaines espèces ornementales. L'occasion nous est donnée de faire le point sur les transferts de technologies récents dans ce domaine; il n'est pas inutile en préambule de rappeler les différentes étapes qui conduisent à une exploitation commerciale :

Hellebore provenant de la culture *in vitro*
(tunnel de serre).
Photo : Paul Onesto (CNIH).

• "Étude et définition, cas par cas, des principaux paramètres de la vitroculture, en particulier, la quadruple interaction : alimentation carbonée - nutrition azotée - équilibres hormonaux - facteurs d'environnement - vérification de la "stabilité" des systèmes biologiques.
• Transmission de ces éléments à un partenaire technique (souvent la station Comité national interprofessionnel de l'horticulture ou CNIH Midi) pour amplification des souches et observation en situation "préindustrielle" ; cette étape indispensable, souvent négligée par les chercheurs, est la plus riche d'informations...
• Transfert définitif pour le développement commercial à un partenaire industriel
- soit dans son propre laboratoire mais la concurrence économique est féroce au plan international ;
- soit dans les locaux de l'Institut Technique quand les conditions le permettent.
Nous considérons actuellement avec un recul raisonnable et un nombre significatif d'individus produits (de quelques milliers à quelques centaines de milliers), que trois modèles ont été transférés avec succès aux partenaires concernés :
• Mûriers séricicoles (et ornementaux), les partenaires appartenant à "la filière soie" ; cette opération s'inscrit dans le cadre de la relance de la sériciculture, la direction scientifique de l'Institut et la DRIV souhaitant inclure nos travaux dans un programme plus vaste comprenant la sélection des mûriers et des vers à soie (Association pour le développement

de la sériciculture ou ADS Cévennes microplants, DDAF Gard, unité nationale séricicole Lyon) à titre indicatif les plants produits sont visibles dans différentes implantations du Gard, de l'Ardèche, de la Drôme ; nous ne saurions trop recommander leur visite en particulier à certains collègues thaïlandais qui apparemment doutent de leur existence !

• Hellebore : la méthode de multiplication accélérée de cette plante plus connue sous le nom de Rose de Noël, est actuellement en développement commercial dans les locaux de la station CNIH Midi, les travaux sont exécutés par l'établissement horticole lui-même (Ets Trivelly, Le Tignet). Plusieurs milliers d'individus ont déjà été produits et obtiennent un excellent accueil des consommateurs allemands en particulier.

• Violette "Victoria" (cf. INRA mensuel n°69, mai 1993 page 3) : la violette variété 'Victoria' est depuis longtemps la victime innocente d'un complexe de virus entraînant de sévères dommages au point de menacer sa culture à Tourrettes-Loup. La technique de "régénération" reprise et développée par la station CNIH Midi en collaboration avec le GRISP d'Antibes a permis la plantation de plusieurs milliers d'individus apparemment "guéris" en cours de production. À la surprise des multiples partenaires de cette opération (DDAF, ONIPPAM, CEPPARM, CREAT, CNIH...) le développement végétatif de ces plants présente pour l'instant une telle exubérance que certains ont pu envisager des traitements de "nanification".

En conclusion, ces quelques exemples illustrent l'aboutissement d'activités ludiques qui, fort heureusement, ne sauraient être confondues avec un programme de recherche... (D'après "La Feuille de l'INRA Antibes n° 1, janvier 1995).

Daniel Beck et Alain Poupet,
Botanique et pathologie végétale, Antibes ■

Travailler à l'INRA

Structures

Création d'un comité de réflexion sur les valorisations non alimentaires

Un comité de réflexion sur les valorisations non alimentaires (VANA) est constitué à l'INRA ; il est destiné à coordonner les activités de l'Institut en ce domaine.

Ce comité est plus particulièrement chargé :

• de concourir à l'animation scientifique dans le domaine des VANA, en liaison avec les secteurs et départements ainsi que les différentes instances internes et externes concernées;

• de réfléchir aux axes de recherches à développer dans ce domaine dans une optique de filière et formuler à cet égard des propositions aux secteurs et départements de l'INRA;

• d'étudier autant que de besoin tout projet de recherche de l'INRA ou en partenariat s'inscrivant dans le champ scientifique concerné et de formuler tout avis ou recommandation à cet égard aux secteurs et départements de l'INRA;

• d'organiser des réunions et conférences scientifiques sur des thèmes concernant les VANA, pour le compte des secteurs et départements de l'INRA, et de participer à une meilleure diffusion des travaux sur ce sujet.

La **composition de ce comité** est la suivante :

• Y. Barriere, Écophysiologie, Lusignan,

• G. Doussinault, Génétique et amélioration des plantes, Rennes,

• J. Dunez, Pathologie végétale et malherbologie, Bordeaux,

• G. Gosse, Bioclimatologie, Grignon,

• I. Dore, Agronomie, Grignon,

• B. Monties, Physiologie végétale, Grignon,

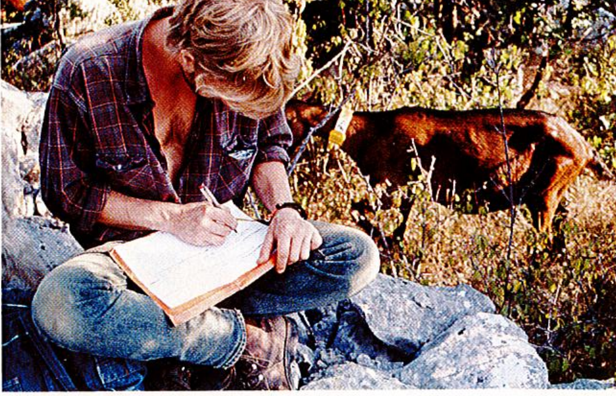


Photo : Michel Meuret.

• J.P. Prunier, DSPV, Paris,

• D. Richard-Molard, Technologie des glucides et des protéines, Nantes,

• J.C. Sourie, Économie et sociologie rurales, Grignon, ce dernier étant désigné en tant qu'animateur de ce comité.

Par ailleurs, des personnalités extérieures pourront être invitées à titre d'expert en fonction de l'ordre du jour des réunions.

(Note de service DAJ, n°95-55, 16 juin 1995).

Domaines et unités expérimentales

Les rencontres "information-échanges" se poursuivent au département de génétique et d'amélioration des plantes (DGAP)

Devant l'intérêt manifesté par les agents des domaines et unités expérimentales lors des rencontres "information-échanges" de Lusignan et de Dijon en 1994, c'est cette fois-ci "Le Rheu", centre de Rennes ainsi que "Mauguio" et "Chapitre-Vassal", centre de Montpellier, qui ont ouvert leurs portes à leurs collègues des domaines du DGAP.

Ces journées ont été à nouveau l'occasion de bien des échanges et de contacts qui créent l'élan d'une plus grande solidarité entre agents géographiquement éloignés. La diversité des visites et des exposés, les centres d'intérêts variés (grande culture, viticulture), des réunions de travail par petits groupes sont des manifestations enrichissantes et motivantes pour des agents qui vivent souvent des activités trop iso-



Réunion de Montpellier, "Melgueil" et "Chapitre", "Vassal"



Réunion de Rennes "Le Rheu".

TRAVAILLER A L'INRA

lées de la recherche proprement dite.

Nous nous félicitons de constater que ces rencontres correspondent réellement à une attente des agents et que ces derniers sont également volontaires pour participer activement à l'animation de ces journées. La participation des agents est variable selon les domaines et unités expérimentales du département ; mais ceux qui n'ayant pas participé aux précédentes rencontres, sont partants pour celles à venir !

Si ces rencontres sont globalement très positives, il n'en reste pas moins vrai que divers échanges ont confirmé deux points faibles que nous devons nous efforcer de corriger :

• Il existe une demande, un besoin réel de contacts plus directs et plus précis avec l'environnement proche, relations entre agents des laboratoire et agents de terrain.

• Il existe des demandes de formations : techniques d'une part et d'autre part, propres à former et conseiller des agents responsables de l'encadrement (écoute, participation).

Ces deux points dont il faudra tenir compte dans l'organisation des prochaines rencontres de 1996 font partie actuellement de la réflexion d'un groupe de travail (animé par la Formation Permanente) au sein du DGAP et qui devrait prochainement remettre ses premières conclusions ; l'affaire est à suivre, de nombreuses choses restent à faire et chacun semble en attendre beaucoup ; voilà ce que nous pouvons en dire à ce jour.

Jean-Pierre Carmichael,
Versailles

Les comptes-rendus des journées de Rennes et de Montpellier sont disponibles auprès des directeurs de domaines et unités expérimentales du DGAP

Nominations

Centre de Nancy

Le 1er juillet 1995, **Gilbert Aussenac** a été nommé président du centre de recherche de Nancy et délégué régional de l'INRA pour la région Lorraine, pour une durée de quatre ans, en remplacement de **François Le Tacon** qui a présidé le centre pendant dix ans.

Formation

Écoles IMABIO 1995

Dans le cadre de la Formation Permanente du CNRS, la **Mission Physique et Chimie du Vivant** patronnera deux Écoles thématiques IMABIO en 1995. Ces Écoles à effectif limité s'adressent aux chercheurs et aux ingénieurs de recherche. La participation des personnels INRA peut être prise en charge par la Formation Permanente de cet organisme.

• **Purification et caractérisation des protéines à fin d'études structurales,** Centre de Formation CNRS de Garchy, 20 au 22 septembre 1995.

Dans les biotechnologies modernes, la connaissance structurale des macromolécules biologiques revêt une importance grandissante. L'absence de contrôle des solutions concentrées est souvent la source de l'échec d'une stratégie de recherche en biologie structurale. Le but de cette École est d'analyser les choix des vecteurs d'expression d'une protéine et également de faire le point sur les méthodes d'analyse et les critères de pureté nécessaires pour soumettre un soluté à une étude structurale.

▼ Contact : (organisation) Arnaud Ducruix, GDR 1092, laboratoire de Biologie Structurale, Gif-sur-Yvette. (renseignements et inscriptions) Irène Laporte, Bureau régional de Formation, Délégation Régionale Ile-de-France Sud, avenue de la Terrasse, Bât.10, 91198 Gif-sur-Yvette Cedex. Tél. 69-82-32-81. Fax. 69-82-32-69.

• **Rôle des chaperons dans le repliement des protéines. De la biosynthèse à l'activité biologique,** Centre de Formation CNRS de Marseille-Luminy, 16 au 18 octobre 1995.

Aux difficultés de la surproduction de protéines en système hétérologue, s'ajoutent les problèmes liés à leur repliement conduisant à une forme fonctionnelle. La connaissance et le contrôle à l'échelle moléculaire et structurale des mécanismes mis en jeu dans ces repliements sont devenus un enjeu des applications biotechnologiques et thérapeutiques des protéines.

Principaux thèmes abordés : Repliement *in vitro*. Les chaperons eucaryotes et procaryotes. Aspects fonctionnels et structuraux. Applications en biotechnologie.

▼ Contact : (organisation) Daniel Baty et Jean-Michel Masson, UPR 9027, Laboratoire d'Ingénierie et Dynamique des Systèmes Membranaires, Marseille. UPR 8221, laboratoire de Pharmacologie et Toxicologie Fondamentales, Toulouse. (renseignements et inscriptions) Brigitte Videau, UPR 9027, LIDSM, bât. CBM, 31 chemin Joseph Aiguier, 13402 Marseille Cedex 20. Tél. 91-16-45-58. Fax. 91-71-21-24.

Prévention

L'électrophorèse, ça chauffe énormément !

A 6h30, l'équipe de nettoyage découvre, dans le service où elle

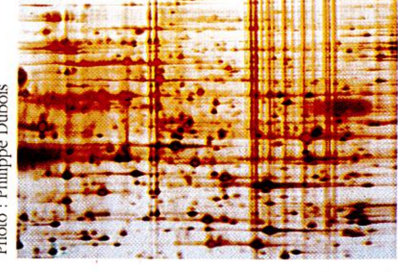
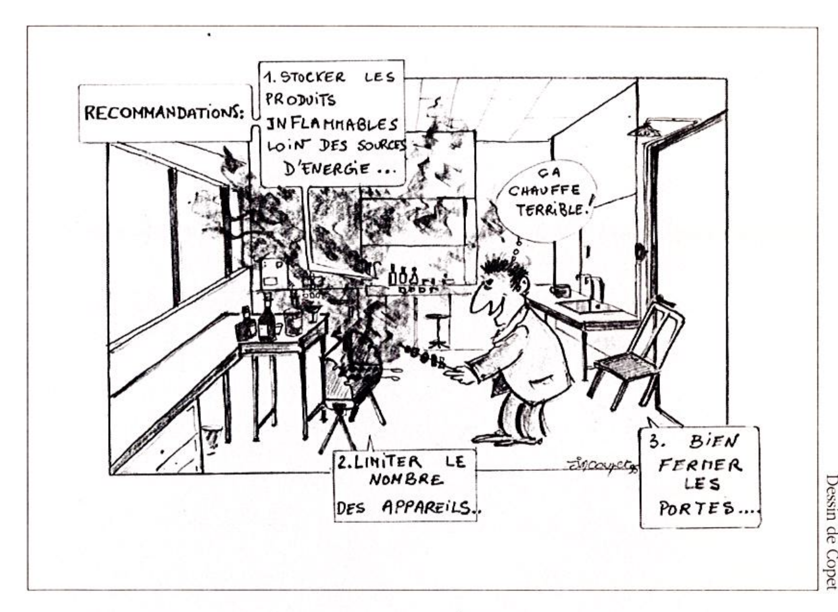


Photo : Philippe Dubois



Dessin de Copet

arrive, que l'électricité est coupée.
En recherchant la cause de cette coupure, ils découvrent un laboratoire où des fumées se sont dégagées.
La veille, la technicienne a lancé une électrophorèse pour la nuit. Vers 22 heures, un collègue est passé et n'a rien remarqué d'anormal. Les veilleurs de nuit n'ont également rien remarqué au cours de leurs rondes.
Au matin, les murs des laboratoires sont noircis par les fumées qui se sont probablement dégagées lors de la combustion de plastiques. La chaleur accompagnant cette combustion a fait éclater la plaque de verre recouvrant la paillasse et la cuve d'électrophorèse a fondu. L'endroit de la paillasse où se trouvait cette cuve est complètement noirci.
Cette situation est vraisemblablement due à l'échauffement d'un élément de l'appareillage ; ce qui a entraîné le fonctionnement du disjoncteur du laboratoire, ainsi que la coupure de l'électricité dans le service, à la suite d'une identification de défaut au niveau du transformateur.
En fait, seule la cuve s'est consumée, entraînant le dégagement des fumées. Celles-ci ont noirci les murs et le plafond et ont été aspirées par la bouche d'extraction de la ventilation mécanique contrôlée ou VMC.
La température dans les gaines d'extraction n'a pu s'élever beaucoup car les clapets coupe-feu se seraient fermés.

Élèments positifs :
- les solvants étaient stockés dans un placard ventilé sous la sorbonne et n'ont pas été touchés;
- la porte du laboratoire était fermée, ce qui a pu retarder l'identification du problème, mais a évité la dispersion des fumées, et, en cas de feu plus important, évite la propagation ;
- les sécurités électriques ont bien fonctionné : disjoncteur du laboratoire, et départ de l'alimentation électrique coupés après détection de défaut.

Recommandations :
- limiter autant que possible le fonctionnement des appareils pendant la nuit ;
- stocker les solvants inflammables loin des sources d'énergie (bec Bunsen, appareils électriques), dans des endroits frais et ventilés;
- fermer les portes des laboratoires.

A propos des appareils électriques et électrophorèses, il est essentiel de :
- vérifier le bon état des appareils (cables en particulier);
- utiliser des cuves avec sécurité électrique : couvercle faisant contact, par exemple ;
- placer les générateurs sur des étagères au-dessus des cuves (éviter les risques de projections d'électrolyte sur le générateur).

Monique Bonnet,
Délégué prévention, Jouy-en-Josas.

Prix

Philip Morris

Pour la septième année, le prix scientifique Philip Morris a été remis le 15 mai au Palais de la Découverte dans trois disciplines : astronomie, histoire et génétique.
En génétique, Jean Dénarié de l'INRA ainsi que Jean-Claude Promé et Georges Truchet du CNRS ont été récompensés pour la découverte des gènes "Nod"de bactéries du sol, les Rhizobium, qui induisent la formation sur les racines de légumineuses de nodosités dans lesquelles elles fixent l'azote atmosphérique au profit de leur plante hôte. (cf. INRA mensuel n° 51, page 4).

Notes de service

- Avancement au grade d'ingénieur de recherche hors classe au titre de l'année 1988. NS DRH n° 95-49, 2 juin 95.
- Avancement à la première classe du corps des directeurs de recherche. NS DRH n° 95-50, 7 juin 95.
- Mobilité en continu des ITA, juin 1995. NS DRH n° 95-51, 9 juin 95.
- Avantages sociaux (réévaluation des taux : cantines, aide aux familles, séjours d'enfants, enfants handicapés ou infirmes, allocation d'adoption). NS DRH n° 95-52, 9 juin 95.
- Nomination INRA Nancy. NS DAJ n° 95-53, 15 juin 95.
- Résultats des concours de directeur de recherche de 2ème classe. NS DRH n° 95-54, 16 juin 95.
- Création d'un comité de réflexion sur les valorisations non alimentaires (VANA). NS DAJ n° 95-55, 16 juin 95.
- Composition des commissions administratives paritaires compétentes à l'égard des personnels scientifiques de l'INRA. NS DRH n° 95-56, 19 juin 95 ■

Nature

L'œuf ou le nouveau né

Tout le monde sait que les animaux pondent des œufs ou donnent naissance à des petits plus ou moins autonomes. En fait la réalité est complexe et les raisons qui font que telle ou telle espèce "choisit" une solution particulière au problème de la naissance restent encore souvent très obscures [1].

Force est d'admettre qu'on ne peut se contenter de la simple distinction entre les animaux qui donnent la nourriture nécessaire au développement en une seule ration contenue dans l'œuf et ceux qui nourrissent l'embryon au jour le jour. Il y a ceux qui déposent leurs œufs sur le substrat ou les collent sur un support ou les déposent dans un nid de structure plus ou moins compliquée. Cette solution a été "adoptée" par de nombreux invertébrés, par des poissons, des amphibiens et bien sûr, les oiseaux. Il y a ceux qui attachent leurs œufs sur leurs corps et les transportent jusqu'à l'éclosion; on connaît des exemples chez des insectes hémiptères, chez certains poissons et amphibiens. Des cas de rétention des œufs dans le tractus génital femelle peuvent aller jusqu'à l'ovoviviparité ou même la viviparité. L'ovoviviparité concerne les cas où l'incubation est interne ainsi que l'éclosion mais où le jeune animal ne reçoit pas d'autre nourriture que celle contenue dans l'œuf. On connaît beaucoup d'exemples de ce type chez les insectes, les poissons, les reptiles et les amphibiens.

Les vivipares, rappelons-le, reçoivent de la nourriture provenant d'autres sources; le sang de la mère, chez les mammifères. Mais, à vrai dire, la distinction entre l'ovoviviparité et la viviparité n'est pas toujours parfaitement nette. Enfin, on observe des espèces chez lesquelles, après une ponte, les œufs sont incubés dans une cavité indépendante du tractus génital; on peut citer certains poissons cichlidés qui incubent leurs œufs dans la bouche ; les hippocampes et autres poissons syngnathidés, dont les mâles possèdent des poches incubatrices, constituent un autre exemple bien connu. Enfin une grenouille australienne incube ses œufs dans l'estomac.

Pendant de nombreuses années, on s'est contenté de décrire ces variantes, parfois très curieuses. Maintenant on cherche à les expliquer en les replaçant dans le cadre général des stratégies de reproduction.

On peut ainsi faire quelques grandes généralisations.

Les milieux hostiles favorisent-ils la viviparité ?

Chez les invertébrés, la viviparité est associée de manière très significative avec la vie dans un environnement relativement hostile et dont les conditions sont difficilement prévisibles. En particulier les parasites sont souvent vivipares. De même, en ce qui concerne les poissons, la viviparité se rencontre généralement chez les espèces d'eau douce ou vivant dans la zone de balancement des marées. Dans les deux cas, il s'agit de milieux assez variables dans lesquels la prédation est plus intense. Les amphibiens ne font pas exception et on retrouve la même association avec des milieux plus ou moins hostiles. Enfin, chez les reptiles, on constate que la proportion



L'hippocampe de Jean Painlevé-Collection : Jean Painlevé. Les Documents cinématographiques

[1] Un zoologiste de l'université de Cambridge, T. H. Clutton-Brock, a fait le point sur cette question dans un ouvrage de synthèse très réussi qui aborde de manière large ces problèmes de reproduction. T.H. Clutton-Brock. The evolution of parental care. Princeton University Press. 352 p. 1991.

de vivipares augmente dans les régions dont le climat est froid.

La taille des œufs n'est pas toujours proportionnelle à celle des corps

On peut d'ailleurs faire des constatations analogues en ce qui concerne la taille des œufs pour les espèces ovipares. Les œufs des poissons d'eau douce et de ceux vivant près du bord sont généralement plus gros que ceux de haute mer. Les tortues terrestres pondent des œufs plus gros par rapport à leur taille que les espèces aquatiques. De même, les oiseaux qui pondent à même le sol ont également des œufs plus gros que ceux qui pondent dans des nids situés dans les arbres ou au flanc des falaises. Les Kiwis pondent ainsi des œufs dont le poids représentent 14 % de celui de la femelle. Parfois d'ailleurs une même espèce peut "modifier ses stratégies" avec le temps. Le hareng pond ainsi des œufs de grande taille et peu nombreux au début et à la fin de la saison de reproduction quand les conditions sont relativement défavorables. Il pond au contraire un grand nombre d'œufs très petits au milieu de la saison.

Un certain nombre de bilans énergétiques concernant les différentes stratégies de reproduction montrent à quel point l'équilibre entre les dépenses supportables par les parents et la recherche du plus grand succès reproducteur est délicat. **Le caractère adaptatif des modes de reproduction semble donc démontré**. La viviparité ou lœuf contenant beaucoup de provisions sont donc, indiscutablement, deux moyens de contrebalancer le caractère hostile du milieu.

Mais si cette loi générale peut être acceptée, **il n'en reste pas moins nombre d'anomalies** qui sont loin d'être facilement expliquées.

On connaît ainsi un insecte de la famille des thrips dont les descendants mâles sont produits par viviparité et les femelles par ovoviviparité. Mais cela est loin d'être vrai pour toutes les espèces de thrips et force est d'admettre que nous n'avons, dans ce cas, aucune explication raisonnable à proposer.

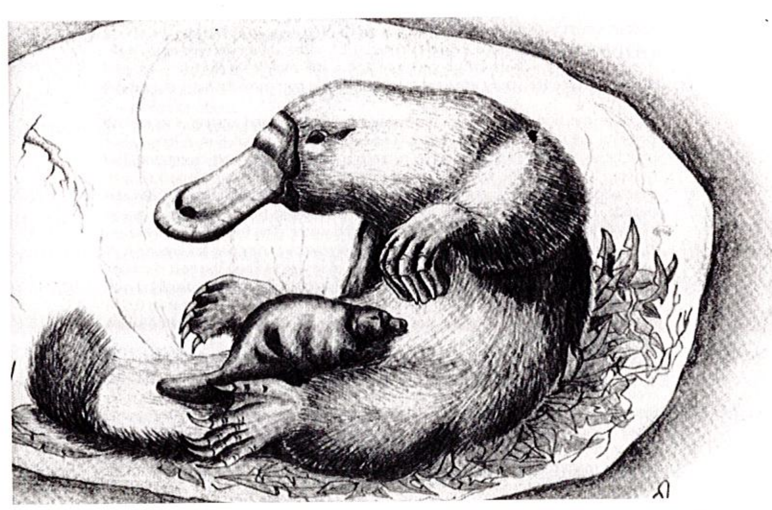
Tous les oiseaux pondent des œufs!

Une autre constatation nous laisse perplexe. Tous les oiseaux pondent des œufs et on ne connaît pas d'oiseaux vivipares. Nous sommes tellement habitués à ce fait que cela ne nous étonne pas. En fait on a des difficultés pour trouver une bonne explication. Selon les règles générales que l'on a pu édicter, certains oiseaux, en particulier les grandes espèces marines, seraient de bons candidats à la viviparité et pourtant il n'en est rien. Chez les oiseaux, la règle générale est la fécondation interne et d'autre part la perte d'œufs après la ponte est très importante. Pourquoi cette situation n'a-t-elle pas évolué, comme chez les mammifères, vers une réduction de la taille des œufs et la viviparité en particulier chez des espèces de grande dimension ? Une hypothèse généralement acceptée met en cause des particularités physiologiques. La température élevée des adultes et une teneur très basse en oxygène dans les oviductes sont sans doute des obstacles au passage à la viviparité. Cependant si celle-ci est aussi avantageuse qu'on le pense, pourquoi n'y a-t-il pas eu évolution de ces caractéristiques métaboliques ?

Les mammifères eux-mêmes ont dû, d'ailleurs, sûrement procéder par étapes pour accéder à la viviparité. On en trouve la preuve chez les monotrèmes, groupe qui comprend trois espèces :

- l'ornithorynque pond des œufs, comme un oiseau, et les incube dans un nid construit au fond d'un terrier ;
- les deux espèces echidnés procèdent autrement. L'œuf unique est pondu et transféré dans une poche incubatrice où aura lieu l'éclosion dix à douze jours plus tard ;
- enfin d'autres mammifères, les marsupiaux, mettent bien au monde un petit libre mais celui-ci est incapable de se développer à l'extérieur et doit s'abriter dans la poche marsupiale. Il est peu probable que ces trois cas représentent les étapes suivies par les mammifères. Ils représentent seulement des exemples de situation réalisables.

En fait, on est loin de tout comprendre, même si certaines tendances générales commencent à se dessiner. Le mérite de Clutton-Brock a été de tenter des synthèses sans cacher les exceptions et les incertitudes.



Ornithorynque "The platypus". Tom Grant, New South Wales University Press, 1984-Dessin de Dominic Fanning.

Jacques Lecomte,
Chargé de mission auprès du Directeur général de l'INRA ■

Les sites INRA vus par Arthur Young
à la veille de la Révolution française

Résonances

Durant les trois années 1787, 1788 et 1789, un "gentleman farmer" anglais, passionné d'agronomie, effectue trois voyages dans la France profonde. Le regard d'entomologiste qu'il porte sur les campagnes françaises à la veille de la Révolution ressemble assez à celui d'un explorateur du XIX[ème] siècle découvrant une nouvelle tribu aux moeurs insoupçonnées ! Malgré ses préjugés, ses idées toutes faites et sa tendance à la comparaison permanente et défavorable de toutes les régions qu'il traverse avec ce qu'il y a de mieux au monde, son domaine de Bradfield, le récit d'Arthur Young, intitulé sobrement "Voyages en France", connut, au moment de la Révolution, un extraordinaire succès dans notre pays.
Au cours de son périple, Arthur Young fut amené à traverser les principales villes et les régions où s'implanteront, par la suite, les centres INRA. Voici les réflexions, plutôt acides, que lui inspirent ces sites.

Pour commencer par la capitale, **Paris** est une ville invivable ! *"De toutes les villes que j'ai vues, Paris m'apparaît, à bien des égards, celle qu'il convient le moins à une personne de fortune modeste de prendre comme résidence; à ce point de vue, elle est très au-dessous de Londres. Les rues sont étroites, et nombre d'entre elles très encombrées; les neuf-dixièmes sont boueuses, et toutes sont dépourvues de trottoirs... Les voitures sont nombreuses et le pire est qu'il y a un nombre infini de cabriolets à un seul cheval, conduits par des jeunes gens à la mode, ou par des imitateurs aussi fous qu'eux, à une telle vitesse qu'ils sont un grave danger et rendent les rues excessivement périlleuses à moins d'être sans cesse sur le qui-vive... Cette mode absurde de conduire de pareilles cages à poule dans les rues d'une grande capitale vient soit de la pauvreté, soit d'un misérable esprit d'économie : on ne saurait la condamner trop sévèrement..."*

Si, bien entendu, **Jouy-en-Josas** n'a rien encore pour attirer un agronome, Arthur Young se précipite à **Versailles**. Déception : *"le Palais de Versailles dont, sur les descriptions qu'on m'en avait faites, j'attendais beaucoup, n'est pas frappant le moins du monde. Je l'ai vu sans émotion ; l'impression qu'il fait est nulle. Qu'est-ce qui peut compenser le manque d'unité ? de quelque côté qu'on le regarde, ce n'est qu'un assemblage de bâtiments, un splendide quartier pour une ville, mais non un bel édifice."* La fameuse magie Versaillaise n'a pas eu de prise sur notre anglais qui admirera par contre plus tard ce qu'il considère enfin comme un vrai château : Chambord.

Se dirigeant vers le Sud, Young visite **Orléans** : *"il y a, le long du quai, beaucoup de barges et de bateaux construits sur le fleuve, dans le Bourbonnais ... chargés de bois, d'eau de vie, de vin et d'autres marchandises; lorsqu'ils arrivent à Nantes, on les démolit et on les vend avec la cargaison. Nombre d'entre eux sont en sapin."* Puis, il traverse la Loire et le site INRA de la Source : *"en quittant Orléans, on entre dans la misérable province de Sologne, que les écrivains français appellent la triste Sologne. Dans tout le pays, les gelées de printemps ont été fortes, car les feuilles des noyers sont noires et brûlées. Je ne m'attendais pas à une marque aussi certaine d'un mauvais climat au Sud de la Loire."*

Les paysages de la Marche et du Bourbonnais ravissent notre voyageur, mais à **Clermont-Ferrand**, c'est la débâcle : *"Clermont, au centre d'un curieux pays, entièrement volcanique, est construit et pavé avec de la lave ; c'est, dans sa majeure partie, l'un des endroits les plus mal bâtis, les plus sales et les plus puants qu'il m'ait été donné de voir. Nombre de rues ne peuvent, pour la noirceur, la saleté et les mauvaises odeurs, être comparées qu'à d'étroites tranchées percées dans un sombre fumier. La stagnation de la puanteur, dont l'air est rempli, quand la brise vivifiante des montagnes ne souffle pas dans ces ruelles remplies d'ordures, me fait envier les nerfs de ces braves gens qui, pour ce que j'en ai pu savoir, semblent y vivre contents."*

De son passage sur nos sites de l'Est, Arthur Young garde surtout le souvenir... des femmes ! *"Gagné Ensisheim par* **Colmar**... *dans tout le pays que je viens de traverser, les femmes portent leurs cheveux relevés en toupet sur la tête, et liés par derrière en nattes circulaires de trois pouces d'épaisseur, très soigneusement, pour prouver qu'elles n'y passent jamais le peigne. On ne peut décrire cette coiffure autrement que comme le* nidus *de colonies vivantes, et ces femmes, qui ne se distinguent guère par la beauté, ne s'approchaient jamais de moi sans qu'une sensation de démangeaison imaginaire ne me fît gratter la tête."*

Mais c'est tout autre chose dans le sud-est, à **Avignon**. *"J'ai été frappé de la ressemblance des femmes d'ici avec les Anglaises. Je ne pouvais d'abord saisir en quoi elle consistait; mais c'est dans leur coiffure : elles se coiffent d'une manière tout à fait différente des autres Françaises* (note de mes amies : *"nous avons été frappées, comme vous, de la ressemblance entre les femmes d'Avignon et les Anglaises, mais non pour cette raison ; il nous semble que cela provient de leur teint, qui est naturellement beaucoup plus beau que celui des autres Françaises, et non de leur coiffure qui diffère autant de la nôtre que de celles de leurs compatriotes"*). *Une particularité plus avantageuse, c'est qu'on ne porte pas ici de sabots, non plus que, à ce que j'ai vu, dans toute la Provence."*

Le séjour d'Arthur Young à **Dijon** (*"beau pays, mais où manque le*

Ce texte nous a été envoyé par Robert Ducluzeau, président de centre de Jouy-en-Josas.

bois") est troublé par les événements politiques : il faut dire qu'il y arrive le 30 juillet 1789. Il cherche, mais en vain, à avoir des nouvelles fraîches. *"Je me suis mis à courir les cafés, mais croira-t-on que, dans cette capitale de la Bourgogne, je n'en ai trouvé qu'un où je pouvais lire le journal ? J'en ai lu un, dans un misérable petit établissement, après l'avoir attendu pendant une heure. Les gens que j'ai vus étaient tous désireux de lire les nouvelles, mais ils ne peuvent que rarement satisfaire leur désir."*

Nos sites du midi ne sont guère plus ménagés par notre agronome anglais. Rien à dire de **Montpellier** puisqu'il n'arrive pas à communiquer avec les naturels : *"Je dois noter, à propos de cette nombreuse table d'hôte, un trait dont j'ai été plusieurs fois frappé : l'humeur taciturne des Français. J'arrivais dans le pays m'attendant à avoir les oreilles rebattues par la volubilité et la vivacité infinies de ce peuple, dépeintes par tant de gens qui n'ont, je le suppose, jamais quitté le coin de leur feu en Angleterre. À Montpellier, bien qu'il y ait eu quinze personnes dont plusieurs dames, je n'avais pas pu leur faire rompre leur inflexible silence ou leur arracher autre chose qu'un monosyllabe. La société ressemblait plus à une assemblée de quakers muets qu'à une réunion de gens réputés par leur loquacité."*

Pas d'enthousiasme non plus pour **Toulouse** : *"visité Toulouse, qui est très ancienne et très vaste, mais pas peuplée en proportion ; les constructions sont de briques et de bois, ce qui leur confère une triste apparence."*

Enfin, quelques élans d'enthousiasme pour **Bordeaux** tempérés tout de même de quelques critiques. *"Malgré tout ce que j'avais entendu dire et ce que j'avais lu sur le commerce, la richesse et la magnificence de cette ville* (Bordeaux), *mon attente fut grandement surpassée. Paris m'avait déçu, car on ne saurait le comparer à Londres ; mais ne parlons pas de Liverpool, par rapport à Bordeaux. La principale curiosité qu'on m'avait vantée le plus répond le moins à sa réputation : je veux dire le quai, remar-quable seulement par sa longueur et l'activité du trafic ; mais tout cela est de peu d'importance, aux yeux de l'étranger, s'il y manque la beauté. Le front des maisons est régulier, mais sans grandeur ni élégance. C'est une berge sale, glissante et boueuse avec des parties non pavées, encombrées de détritus et de pierres ; on y amarre les allèges pour charger et décharger les bateaux qui ne peuvent s'approcher. Cela présente toute la saleté et les ennuis du commerce, sans l'ordre, l'arrangement et l'ampleur d'un quai. Barcelone est unique à cet égard : si je me permets de dénigrer les bâtiments qui longent le quai, il ne faut pas supposer que je juge tout ainsi. La place royale avec une statue de Louis XV en son centre est une belle ouverture."*

Nantes frappe Arthur Young par le contraste entre la misère des campagnes et la richesse de la ville. *"À mon grand étonnement, j'ai vu que ce désert s'étend jusqu'à trois milles de la grande ville commerciale de Nantes ! C'est là un problème et une leçon à méditer mais pas pour le moment. Sitôt mon arrivée à Nantes, je suis allé au théâtre, tout récemment construit, en pierre blanche. La façade a un superbe portique, avec huit colonnes élégantes ; quatre autres colonnes, à l'intérieur, séparent ce portique d'un grand vestibule. À l'intérieur, tout n'est qu'ors et peintures, et le coup d'œil d'entrée me fait grande impression... Mon Dieu ! m'écriai-je en moi-même, est-ce à un tel spectacle que conduisent les landes, les déserts, les bruyères, les genêts et les tourbières que j'ai traversés pendant trois cents milles ! Par quel miracle toute cette splendeur et cette richesse des villes de France n'a aucun rapport avec l'état des campagnes ? Il n'y a pas de douces gradations entre la simple aisance et le confort, le confort et la richesse ; d'un seul coup, vous passez de la mendicité à la profusion, de la misère des huttes de boue à Melle Saint-Huberti et à de splendides spectacles à cinq cents livres par soirée."*

À **Rennes**, c'est encore les agitations politiques de septembre 1789 qui constituent le fait majeur : *"Rennes est bien construite, et a deux belles places, surtout celle de Louis XV, où se trouve sa statue. Mais ce qu'il y a de plus notable à Rennes, pour l'instant, c'est un camp, avec un maréchal de France (M. de Stainville) et quatre régiments d'infanterie et deux de dragons ; il est contre les portes."*

Nous n'avons pas de description de **Tours**, car notre voyageur et son hôte le Duc de La Rochefoucaud sont malades. C'est l'occasion de faire connaissance avec la médecine tourangelle : *"on appela le meilleur médecin de la ville, et sa manière me plut beaucoup, car il eut très peu recours aux médicaments, veilla attentivement à ce que la chambre du malade fût fraîche et bien aérée ; il semblait avoir grande confiance en la nature pour vaincre le mal qui la gênait. Qui disait donc qu'il y a une grande différence entre un mauvais et un bon médecin, mais qu'il y en a peu entre un bon médecin et pas du tout ?"*

Arthur Young,

Voyages en France
dans les années 1787, 1788, 1789.
Traduction de H. Sees,
Union générale d'Éditions,
collection 10-18, Paris.

L'INRA fête ses cinquante ans



L'INRA fête ses cinquante ans !

A cette occasion, la photothèque se propose de rassembler et de valoriser les œuvres réalisées par les peintres du Bureau de Dessin (F. Pétré, M. Huau, R. Préchac) initialement basé à Versailles. Au fil des ans et des départs des laboratoires en province, ce patrimoine artistique a été disséminé dans les centres.

Nous faisons donc appel aujourd'hui à chacun d'entre nous pour retrouver ces peintures et aquarelles !

Contact : R . Ilami-Langlade Tél: (1) 42 75 91 88

Peinture à l'huile de Madeleine Huau Photo de Jean Weber

Jardins, jardinage et autoconsommation alimentaire

Le Point

En France aujourd'hui, un ménage sur deux dispose d'un jardin, potager ou d'agrément ; un ménage sur trois cultive des légumes pour la consommation familiale ou pour le plaisir du jardinier. Loin d'être une survivance de l'économie paysanne, ces jardins avec potager sont l'occasion de combinaisons multiples entre autoconsommation alimentaire et affirmation de soi, entre rationalité économique et récréation, entre passe-temps gratuit et loisir coûteux. Ils procurent à la fois des aliments, une occupation et une amélioration de l'habitat, chacun de ces trois éléments à moindre coût que sur le marché. Mais ils offrent surtout la possibilité, pour leurs jardiniers, d'attribuer à ces éléments une valeur (morale ou économique) à la hauteur de ce qu'ils y ont investi en temps et en savoir-faire. Car la tenue d'un jardin témoigne aux yeux de tous de la valeur de son jardinier et du statut (effectif ou convoité) de sa famille.

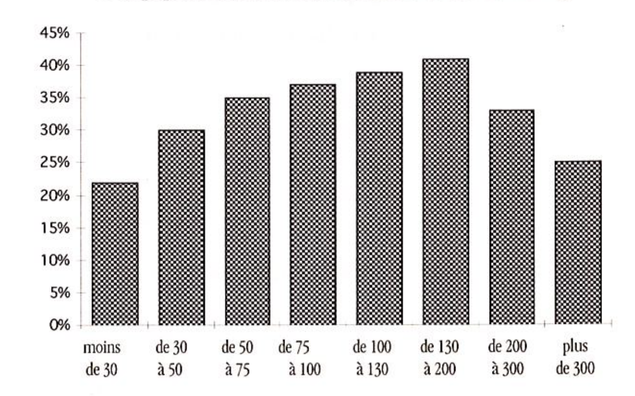
"Inra mensuel" a déjà publié "Pratiques ouvrières de l'agriculture : sorties d'usine, bricoles ou jardins" par Florence Weber, n°30, juin 1987, pages 5-8.

Photo : Alain Beguey

Pour une sociologie de l'économie domestique

La culture potagère familiale a longtemps été considérée seulement comme un élément de l'économie domestique agricole. Mais si, en 1954, les exploitants agricoles cultivaient 53 % de la surface en jardins potagers, ils n'en cultivent plus en 1993 que 20 %. La définition de la culture de légumes comme activité domestique alimentaire permet, certes, de départager les pratiquants des non pratiquants mais, de ce fait, elle regroupe des usages hétérogènes et en donne une image consensuelle. Si cette activité (comme bien d'autres pratiques d'autant plus partagées qu'elles autorisent une grande diversité d'investissements) est plus répandue chez les ménages à revenus moyens (cf. graphique 1), n'est-ce pas parce que, dans ces catégories "moyennes" de la population, coïncident des aspects qui se trouvent séparés aux extrêmes - par exemple pour l'autoconsommation : annuelle, saisonnière et occasionnelle ou encore le côté cuisine et le côté salon du jardin ? Comment rendre compte de l'hétérogénéité sociale des ménages cultivant un potager et de la pluralité de sens de cette pratique ?

Graphique 1 : Pourcentage de potagistes dans l'ensemble de la population, en fonction du revenu annuel du ménage



Tranches de revenu annuel du ménage, en milliers de Francs
(Source : INSEE, Modes de vie)

La complexité du phénomène (qui renvoie autant à l'espace résidentiel et au loisir individuel qu'à l'autoconsommation familiale) est de nature à éclairer les diverses valeurs (économiques, sociales, morales) accordées à des pratiques non marchandes qu'on ne peut considérer ni comme production ni comme consommation, ni comme travail ni comme loisir, et qu'on ne peut qualifier de domestiques qu'à condition de n'oublier ni la complexité des rapports entre ménage (unité de résidence) et parentèle (réseau actif de ménages apparentés), ni l'existence d'échanges interfamiliaux. En d'autres termes, le jardinage peut servir d'exemple pour concevoir l'économie non marchande dans ses liens avec le marché, pour sortir l'économie domestique de l'espace supposé clos de la maison et pour appréhender la diversité des institutions qui l'encadrent. Il peut aussi permettre d'éclairer un aspect trop souvent méconnu du développement de l'habitat pavillonnaire en France au cours des trente dernières années : le mouvement d'accession à la propriété pavillonnaire qui a touché une partie des classes populaires a non seulement rendu possible le développement des pratiques liées à la disposition d'un jardin mais il a rendu parfois nécessaire une autoconsommation alimentaire du fait de la contrainte budgétaire subie par certains ménages endettés. Il ne faut pas négliger le fait que "habitat individuel", en France du moins, est bien souvent synonyme de "maison avec jardin".

On analysera donc le jardin comme condition de l'autoconsommation, comme support d'une activité individuelle, comme complément de l'habitat. Chemin faisant, on distinguera le jardin potager du jardin avec potager, le loisir du passe-temps, le jardin attenant à la maison du jardin éloigné.

De l'auto-subsistance annuelle à l'autoconsommation saisonnière

Pour comprendre l'évolution de l'autoconsommation sur vingt ans, considérons d'abord l'évolution de la consommation d'aliments susceptibles d'être produits en dehors des circuits marchands, et plus précisément dans le cadre d'une économie domestique non paysanne (potagers et clapiers plutôt que basse-cour et élevage laitier). Si, dans la population totale, la consommation en volume par personne de légumes frais est restée à peu près stable entre 1969 et 1989, celle de certains légumes a augmenté (comme les tomates), celle de certains autres a diminué (comme les poireaux) et celle de pommes de terre a diminué de moitié, ainsi que celle de lapins (cf. tableau 1). On constate que l'autoconsommation a suivi une évolution parallèle. C'est dire que potagers et petits élevages domestiques, loin d'être des conservatoires en voie de disparition, s'adaptent à l'évolution des goûts (saisie par l'évolution du marché).

Tableau 1 : évolution entre 1969 et 1989 de la consommation (en kilos par personne et par an) et de la part autoconsommée de quelques produits

1er chiffre : consommation en kilos.
2ème chiffre : pourcentage d'autoconsommation

	Population agricole				Population non agricole			
	1969		1989		1969		1989	
• Lapins	9	*93%*	5,5	*89%*	4	*34%*	2,2	*40%*
• Pommes de terre	80	*80%*	45,5	*73%*	76,9	*16%*	33,9	*22%*
• Poireaux	8,5	*89%*	6,1	*76%*	6,1	*35%*	3,7	*41%*
• Haricots verts	6,2	*91%*	5	*93%*	3,8	*38%*	3,7	*52%*
• Tomates	8	*47%*	8,8	*33%*	8,5	*13%*	10,4	*22%*

Source : INSEE, consommation alimentaire

Or les produits dont la consommation décline (lapins, pommes de terre, poireaux et plus généralement légumes destinés à la soupe) sont aussi, lorsqu'ils sont cultivés dans les jardins, des produits qui représentent un modèle d'auto-subsistance annuelle, parce qu'ils

Les définitions du jardin dans les différentes enquêtes

1. Les statistiques agricoles annuelles et les enquêtes bisannuelles sur la consommation alimentaire de l'INSEE mettent l'accent sur les jardins potagers. Les premières séparent les "jardins familiaux des exploitants agricoles" des "jardins familiaux des non exploitants" ; les jardins familiaux sont des "jardins cultivés en vue de la consommation familiale". Les secondes définissent le jardin potager comme une des conditions de l'autoconsommation familiale. L'ancienneté et la régularité de ces deux dispositifs d'enquête permettent de saisir l'évolution de la production domestique alimentaire depuis 30 ans.

2. Nous avons pu travailler à partir de l'enquête Modes de vie de l'INSEE, passée auprès d'un échantillon représentatif de 10 000 ménages en 1988-89. Parce qu'elle permet la comparaison entre jardiniers et non jardiniers et entre potagistes et non potagistes, cette enquête montre l'importance de l'habitat individuel et de la propriété du logement.

3. Nous avons effectué en septembre 1990 une enquête postale par questionnaire auprès de 6 000 ménages tirés au sort parmi les 500 000 adhérents de la Société d'Horticulture et des Jardins Populaires de France. Les 1 003 réponses reçues émanent de ménages disposant tous d'au moins un jardin dans lequel presque tous cultivent des légumes. Il s'agit principalement de ménages habitant en maison individuelle. Bien que non représentatives de l'ensemble des ménages disposant d'un jardin en France, ces réponses présentent une diversité suffisante pour mettre en rapport les caractéristiques sociales du ménage et les différents usages du jardin.

4. Des enquêtes ethnographiques ont été menées entre 1985 et 1991, dans des jardins ouvriers en Bourgogne (Avallon, Montbard) et en région parisienne (Nemours, Ivry, Thiais, Stains). Les jardins ouvriers, dits encore jardins familiaux (ce qui entraîne une confusion avec les jardins familiaux des statistiques agricoles, qui désignent tout jardin dont les produits ne sont pas destinés à la vente), sont des lopins de terre regroupés en lotissements et gérés, le plus souvent, par des associations (fédérées dans la Ligue du coin de terre et du foyer) ou des municipalités. La formule, défendue au 19e siècle par des patrons puis des représentants du catholicisme social (dont l'abbé Lemire), a connu un renouveau pendant la dernière guerre, un déclin marqué entre 1950 et 1980 et un récent regain d'intérêt. Ces enquêtes permettent de repérer la pluralité des modes de valorisation des aliments produits, de l'activité de jardinage et de l'espace du jardin. Cette pluralité est d'autant mieux mise en évidence qu'elle engendre des conflits entre jardiniers, faciles à observer.

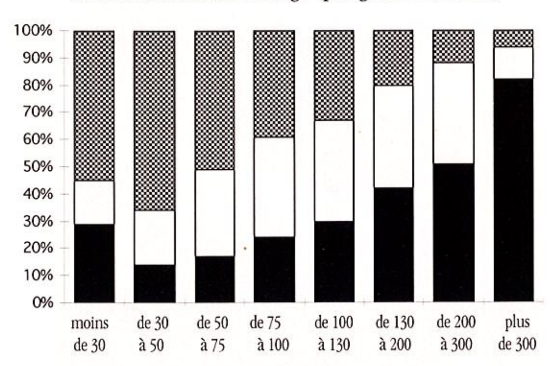
sont facilement stockables et qu'ils assurent un minimum vital. Dans la mesure où la consommation de certains légumes frais (tomates, haricots verts) augmente ou reste stable, s'affirme, dans les jardins, un autre modèle d'autoconsommation : saisonnier, diversifié, axé sur les primeurs et sur les salades estivales plus que sur les soupes annuelles. Le passage de la stérilisation à la congélation domestique facilite la conservation de certains produits mais ne rend pas pour autant stockables les salades estivales ni les primeurs. Les six produits les plus présents dans les jardins aujourd'hui, selon l'enquête "Modes de vie" (haricots verts, salades, tomates, poireaux, carottes, pommes de terre) relèvent de ces deux modèles non exclusifs et qui se diffusent tous deux dans la population non agricole.

En effet, entre 1969 et 1989, les taux d'autoconsommation augmentent sensiblement dans la population non agricole et baissent légèrement dans la population agricole - qui connaissait des taux très élevés en début de période. Il faut remarquer qu'en vingt ans, la population agricole a connu une évolution brutale (élimination des petits paysans) tandis que les conditions de logement de la population non agricole ont beaucoup changé (développement de l'habitat individuel, condition suffisante et presque nécessaire pour disposer d'un terrain; développement de l'accession à la propriété, qui concerne 14 % des ménages en 1970 et 26 % en 1988 d'après les enquêtes logement de l'INSEE).

Jardin potager ou jardin avec potager

L'enquête postale auprès de mille jardiniers permet de distinguer les ménages potagistes selon la part occupée par le potager dans leur jardin : au modèle annuel d'auto-subsistance correspond la présence d'un clapier et un jardin presqu'exclusivement potager ; au modèle saisonnier correspond un jardin plus équilibré entre potager et agrément, et sans élevage. On y découvre aussi l'existence d'une autoconsommation occasionnelle de légumes frais, qui correspond à un jardin dont le potager occupe moins du quart. L'enquête "Modes de vie" permet de confirmer l'interprétation de l'autoconsommation annuelle en terme d'auto-subsistance (cf. graphique 2) : la part du potager dans la surface du jardin est inversement proportionnelle au revenu. On ne peut interpréter la présence d'un potager dans le jardin sans tenir compte des phénomènes très différents dévoilés par la place qu'occupe le potager dans l'espace du jardin.

Graphique 2 : part du potager dans le jardin, en fonction du revenu annuel du ménage (potagistes seulement)



Tranches de revenu annuel du ménage, en milliers de Francs

- potager occupant plus des trois quarts du jardin
- potager occupant entre le quart et les trois quarts du jardin
- potager occupant moins du quart du jardin

On ne peut pas tenir compte de la première tranche de revenus parce qu'elle regroupe de trop faibles effectifs de ménages avec potager.
Source : INSEE, Modes de vie

Cependant, on ne saurait réduire même les jardins presque exclusivement potagers à leurs seuls aspects économiques. En effet, bien que les jardiniers interrogés qui, dans l'enquête postale, consomment toute l'année des produits de leur jardin sachent parfaitement que le jardin leur "permet de faire des économies", ils ne font pas pour autant de calcul monétaire explicite. Ainsi, dans un foyer fortement endetté et qui produit tous ses légumes, la ménagère ne sait même plus le prix qu'ils coûtent sur le marché. Et lorsqu'on demande aux jardiniers de classer les avantages que leur procure leur jardin, seuls 8 % des jardiniers qui autoconsomment toute l'année mentionnent "faire des économies" en première position (4 % pour l'ensemble des jardiniers), 35 % d'entre eux mentionnent "avoir des produits frais" en première position (28 % pour l'ensemble des jardiniers) et 42 % mentionnent "j'aime jardiner" (47 % pour l'ensemble). Il est donc difficile de dissocier, même pour ceux-là, l'avantage économique, le goût pour les produits de son propre travail ("au moins, on sait ce qu'on mange") et le plaisir de l'activité de jardinage pour elle-même. Ces deux derniers aspects prennent évidemment le dessus dès que l'on s'éloigne de ce pôle de la pratique.

Loisir coûteux ou passe-temps gratuit

Passer le temps sans perdre son temps : c'est sans doute cette caractéristique du jardinage qui explique son attrait - comme mode de structuration du temps -


Photo :François Jeannet

pour des personnes qui, sans lui, risqueraient de se trouver désoeuvrées. Le temps passé à jardiner est en effet faiblement relié à la taille du jardin, ce qui suppose de fortes différences dans l'intensité du travail au jardin. Il est au contraire très fortement relié aux disponibilités en temps du jardinier : on choisit sans doute les produits cultivés non seulement en fonction de leur usage mais aussi en fonction du temps libre dont on dispose. C'est ce qui explique la brusque augmentation du taux de pratique avec la retraite (et plus encore sans doute avec la pré-retraite ou les débuts de la retraite) : d'un côté on a enfin le temps de faire ce qu'on aime mais de l'autre il faut bien faire quelque chose de soi.

Cependant, cette commune augmentation du temps libre avec la retraite masque l'hétérogénéité sociale des retraités qui jardinent et de leurs pratiques. C'est que les valeurs de classe ne disparaissent pas avec la fin de la vie active. En effet, chez les retraités, les dépenses moyennes consacrées au jardin sont près de deux fois plus importantes pour les anciens cadres ou professions intermédiaires que pour les anciens ouvriers ou employés. Loisir coûteux ou passe-temps gratuit ? Chez les actifs aussi, les dépenses consacrées au jardin par les jardiniers qui cultivent des légumes sont, pour un cadre supérieur, près du double de celles d'un ouvrier non qualifié.

Les enquêtes ethnographiques permettent d'aller plus loin dans l'interprétation. L'activité potagère n'a pas le même sens et ne fait pas l'objet du même investissement dans les deux cas : lorsqu'il s'agit d'un loisir coûteux, il est valorisé comme une forme d'épanouissement personnel fondé sur la "créativité", la difficulté et le "savoir" (comme l'écrit un cadre supérieur de 42 ans : "Commentaire personnel. Jardiner = créativité personnelle, donc exigence avec soi-même ce qui permet de mieux gérer l'exigence envers autrui, car acheter [des légumes] c'est facile, mais faire [ses légumes] c'est savoir"). Lorsqu'il s'agit d'un passe-temps gratuit, il est valorisé comme une activité à la fois utile (on ne perd pas son temps) et qu'on affirme néanmoins comme désintéressée : deux conditions qui font du jardinage en milieu populaire un élément important pour la création et le maintien d'une "estime de soi". C'est ce qui explique à la fois le faible affichage de préoccupations économiques, l'inexistence des ventes mais l'importance des dons de produits du jardin. D'après l'enquête postale, 75 % des jardiniers qui autoconsomment toute l'année et 67 % de ceux qui autoconsomment seulement l'été (mais seulement 37 % des autoconsommateurs occasionnels) donnent souvent des produits de leur jardin, sans compter l'utilisation des produits du jardin dans les repas qui regroupent, au domicile des parents ou des grands-parents (n'oublions pas que les jardiniers sont souvent âgés), toute leur descendance, ou encore la cueillette festive de fruits l'été par les enfants.

Il faut noter ici la relative inertie du potager : les quantités récoltées sont, pour une part, imprévisibles et selon les années, on donnera ses excédents ou l'on recevra ceux d'un autre jardinier. Ce qu'on donne, comme ce qu'on mange, ce n'est pas seulement le produit récolté, mais c'est son propre travail, son temps et son habileté : les produits du jardin ne sont pas de simples substituts des produits marchands.

Jardin avec ou sans maison

L'activité de jardinage, qu'elle soit passe-temps ou loisir, est le fait d'un individu, l'homme (ou plus rarement la femme) qui jardine. L'espace du jardin, lui, est destiné au ménage en tant que tel. Plus même, il est partie prenante de la résidence : un ménage partage même pot, même feu et même jardin. Le lien entre maison et jardin est fort : 88 % des ménages qui cultivent des légumes habitent en maison individuelle ; 77 % d'entre eux sont propriétaires. Il n'est pas simple pour autant. En effet, acheter un pavillon impose souvent d'entretenir le terrain tout autour au même titre que la maison elle-même (comme le précise un ingénieur retraité en réponse au questionnaire, "c'est une nécessité dans une zone résidentielle pavillonnaire"). Inversement, il arrive que l'on souhaite quitter un logement collectif pour pouvoir disposer d'un jardin. Enfin, seulement 55 % des résidents en maisons individuelles et 50 % des propriétaires cultivent des légumes. C'est dire que l'un des modèles du jardin de pavillonnaire ou de propriétaire ne comprend aucun espace en potager.

Ici encore, il faut voir dans le potager exclusif (pure annexe masculine de la cuisine, espace de production mais aussi de stockage, comme la cave) le pôle extrême d'un continuum dont l'autre pôle est le jardin sans potager, pièce supplémentaire de la maison, jardin-salon ou jardin-décor. Disposer d'un mobilier de jardin est un bon indicateur de ce second aspect : 60 % de ceux qui, d'après l'enquête postale, consacrent moins du quart de leur jardin au potager en ont un contre 30 % de ceux qui y consacrent plus des trois quarts.

Jardin-cuisine ou jardin-salon, le jardin porte la marque de ses usages (et de ses usagers : l'épouse, le ménage) mais surtout celle de son producteur. Les enquêtes ethnographiques montrent que, dans certains cas, les produits du jardin et le jardin tout entier servent de preuve des capacités du jardinier. Légumes surprenants (marque de son ironie plus que de son savoir-faire), prouesses techniques (marque d'un savoir-faire non jardinier : plomberie, maçonnerie...), produits précoces (marque de son habileté horticole) sont faits pour être admirés autant sinon plus que pour être consommés.

Mais en-deçà de ces réussites exceptionnelles, l'ordre et la propreté du jardin sont la preuve de la valeur - morale cette fois - du jardinier. En milieu ouvrier, un bon jardinier - c'est-à-dire un jardinier "qui se respecte" et qui se fait respecter - ne cultive pas des légumes exceptionnellement savoureux (ce serait plutôt la fierté du gourmet bourgeois). Il ne récolte pas des légumes exceptionnellement abondants (ce serait plutôt la fierté d'ouvriers récemment sortis du monde agricole, immigrés de fraîche date de toutes origines). Il fait un beau jardin, bien aligné, parfaitement désherbé, en un mot impeccable : sous couvert d'y produire des légumes, il y met en oeuvre et il y fait grandir sa propre respectabilité.

Dès lors, on comprend mieux la grande hétérogénéité des phénomènes observés dans les "jardins ouvriers" urbains : s'y retrouvent en effet mélangés tous les ingrédients des jardins individuels. L'absence de maison attenante, loin de signaler, comme dans le cas des jardins ruraux éloignés de l'habitat, un "second" jardin consacré exclusivement à certains légumes, favorise toute une gamme d'investissements de nature résidentielle. Pour les habitants d'immeubles collectifs dont les appartements ne remplissent que les fonctions résidentielles les plus standard (manger, dormir...), le lopin peut être aussi bien (et parfois en même temps) annexe de la cuisine, substitut de la cave et du salon, c'est-à-dire espace de stockage (pour produits alimentaires, pour matériaux de récupération) et espace de séjour (avec mobilier, barbecue, cave à rafraîchissements), voire résidence secondaire de fortune (cuisine d'été, lieu de repos diurne, buvette toute l'année). Lorsqu'il n'est plus le complément du pavillon, le jardin en devient, sous couvert d'autoproduction alimentaire, le substitut.

Séverine Gojard, Florence Weber
Laboratoire de Recherche sur la Consommation
INRA ESR, Ivry

Pour en savoir plus

• D. Dubeaux, "Les Français ont la main verte", *INSEE Première*, n°338, août 1994.

• S. Gojard, *Le jardinage dans l'enquête Modes de Vie de l'INSEE.* Mémoire ad hoc du DEA de Sciences sociales ENS/EHESS et annexe statistique, septembre 1994.

• G. Grimler, C. Roy, "Activités domestiques : faire, acheter, faire faire ou ne pas faire", *INSEE Première*, n°109, octobre 1990.

• M. Pluvinage, F. Weber, "Le jardinage ouvrier : ressource alimentaire et affirmation de soi", *Cahiers Economie et Sociologie rurales*, n°27, 2e trimestre 1993, pp. 96-122.

Les relations de l'INRA avec l'Union Européenne

Une nouvelle dynamique

Les relations nouées par les laboratoires de l'INRA avec l'Union Européenne vont croissant. Les opportunités se développent, la perception des enjeux devient plus aiguë. L'Institut se structure et se dote de moyens renforcés, pour accompagner les initiatives des chercheurs et répondre aux défis qui lui sont lancés.

Le Point



Photo :M. Le Nard

Délégation aux relations de l'INRA avec l'Union Européenne
délégué aux relations avec l'Union Européenne,
Jean-Jacques Debacq,
Secrétariat :
Wanda Fasoli.
Tél. 42 75 91 44.
DRI Paris

Relations avec l'Union Européenne :
Jean-Louis Multon,
CLORA - Bruxelles.
Tél. 19 32 2 506 88 54.
Fax. 19 32 2 506 88 45.
Daniel Chupin,
CLORA -Bruxelles.
Tél. 19 32 2 506 88 52.
Fax. 19 32 2 506 88 45.

Centres	**Correspondants**
Avignon	*Serge Poitout*
Bordeaux Aquitaine	*J.L. Larregaray*
	Monique Valentin
Clermont-Ferrand	*Bernard Delaux* (A)
	Noël Decourt (S)
Dijon	*Bernard Jollans* (A)
	Christine Soyer
	Jacques Brossier (S)
Grignon	*Bernard Montiès* (S)
	Lionel Roineau (A)
	Denise Seguin (A)
Jouy-en-Josas	*Roland Salesse* (S-PA)
	Evelyne Lhoste (S-IAA)
	Sylvie Courtois (A)
Montpellier	*Philippe Vissac*
	Monique Cortot
Rennes	*Jean-Pierre Ollivaux*
Région Rhône-Alpes	*Daniel Courtot* (délégué)
	Noël Decourt (S)
Versailles	*Claudine Lamarque*

A = correspondant administratif
S = correspondant scientifique

L'INRA entretient depuis longtemps des relations suivies avec la CEE devenue l'Union Européenne. Ces relations ont permis à un certain nombre de laboratoires d'accéder aux fonds de la Communauté. D'autres ont présenté des projets sans toutefois rencontrer le succès attendu. Par ailleurs, des chercheurs ont pu être sollicités par Bruxelles pour assurer un travail d'experts. C'est une autre manière d'affirmer l'importance et la valeur de l'Institut.

Depuis quelques temps, les relations de l'INRA avec l'Union Européenne se sont relativement structurées au sein de la Direction des Relations Internationales avec notamment la création en 1992 d'une représentation permanente de l'Institut à Bruxelles, afin d'assurer une veille technique et scientifique destinée en priorité à l'information des chercheurs sur les programmes de recherche européens.

Il est toutefois apparu qu'il était dorénavant nécessaire de dépasser cette première démarche pour répondre aux nouvelles réalités de l'INRA d'une part, de l'Europe communautaire d'autre part.

En effet, l'INRA et ses unités de recherche entretiennent des relations chaque jour plus nombreuses avec leurs homologues étrangers afin de répondre à une double exigence de compétitivité et d'excellence. En outre, l'INRA connaît une réalité budgétaire nouvelle qui le conduit à se tourner résolument vers les financements extérieurs.

L'Union Européenne, de son côté, développe une politique active en matière de recherche en favorisant au maximum les partenariats entre États membres, avec, en outre, la collaboration fréquente de pays tiers. Ce volontarisme politique se traduit notamment par des dotations très importantes en faveur de ses programmes de recherche.
Une nouvelle organisation s'est donc imposée, fin 1994, au sein de la DRI. La Délégation aux relations avec l'Union Européenne est aujourd'hui dotée d'effectifs renforcés, tant à Paris qu'à Bruxelles*. Les centres ont été associés à ce développement avec la création des "Correspondants Europe".

S'investir dans la recherche européenne

Les relations scientifiques internationales sont marquées par la nécessité d'accroître toujours plus le niveau de la recherche dite agronomique. En cela, elles sont l'indispensable **moyen** de conforter et renforcer notre compétitivité. Elles sont nécessaires à la vérification de la pertinence des travaux et un puissant accélérateur de recherches innovantes.

Elles sont aussi un **objectif** dans la mesure où la recherche française se doit d'être exemplaire dans le soutien aux pays moins développés de l'Est ou du Sud.

À l'INRA, comme dans les autres organismes de recherche, la coopération internationale entre laboratoires relève de la logique scientifique et d'une culture traditionnelle des chercheurs.

Il est clair, en outre que la Communauté européenne, par son action propre, sollicite les États membres et requiert particulièrement l'attention des grands organismes de recherche.

S'investir dans la politique de recherche au niveau européen, dans la politique européenne de la recherche, est certainement une exigence, mais c'est aussi un défi et une ambition.

Un défi parce que si les chercheurs sont culturellement tournés vers leurs homologues étrangers, ils n'en sont pas moins soucieux de leur propre autonomie scientifique. Le partenariat suppose en effet des échanges d'informations, des collaborations ou des transferts de connaissances qui s'opposent à des principes traditionnels de confidentialité dans certains domaines, voire de compétitivité à court terme.

Un défi aussi parce que la recherche publique française a été jusqu'à une date récente assez confortablement dotée en crédits budgétaires. Aussi la part des ressources extérieures est-elle encore souvent assez modeste dans le financement d'une majorité de laboratoires. Contrairement à certains des pays voisins la quête de crédits européens ne relève pas ou pas encore du réflexe de survie pour les laboratoires français.

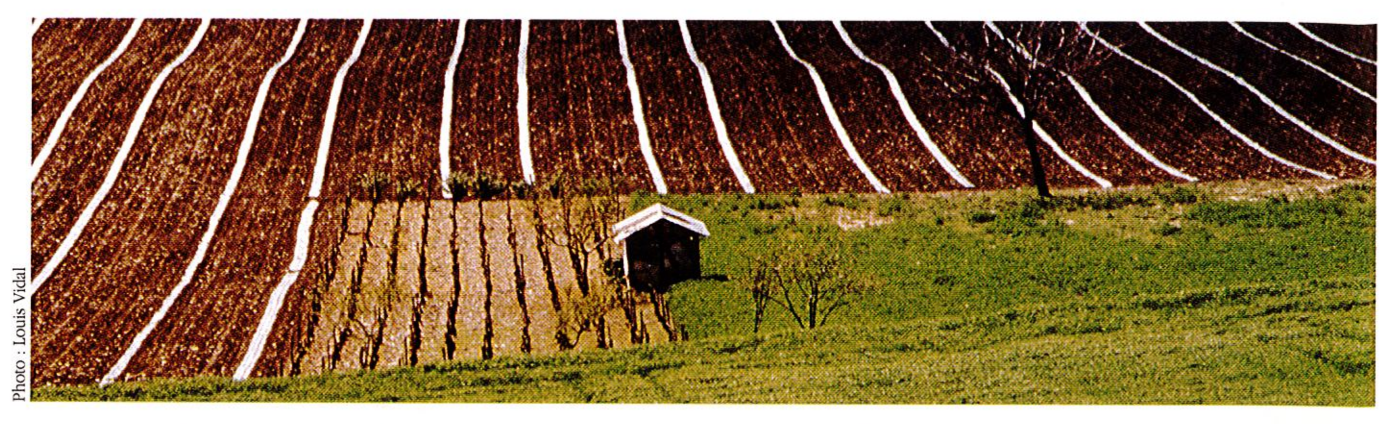
Une ambition aussi, car si l'INRA peut être considéré comme le plus important Institut de recherche agronomique en Europe, il est souhaitable de démontrer en permanence ses capacités à s'affirmer comme leader de la recherche européenne dans son domaine.

Entre Nord et Sud, la politique de la recherche européenne oscille au gré des influences parfois contradictoires des États membres. Il n'est pas certain que l'Union emporte l'adhésion de tous dans ses tentatives de concilier les contraires. En soi l'augmentation des budgets dans les 1er, 2ème, 3ème et aujourd'hui 4ème Programme-Cadre de Recherche et Développement (PCRD) ne saurait tenir lieu de politique. Mais cette croissance significative répond à une préoccupation née de l'analyse comparative des crédits consacrés à la recherche en Europe, aux États Unis et au Japon. L'Europe souhaite atteindre un niveau comparable aux deux autres puissances industrielles, soit près de 3% du Produit Intérieur Brut (PIB) cumulé des 15 États membres.

• Les orientations de la recherche européenne
Quelle est la stratégie de l'Union Européenne ? La recherche s'affirme comme l'un des moyens de *relancer la dynamique technologie/croissance/emploi* [1].
Comment ? Quelles sont les orientations de la recherche européenne ? Elles sont également définies dans le Livre Blanc de la Commission : agir pour *rétablir la compétitivité des entreprises européennes et relancer la croissance* et agir parallèlement en faveur de *technologies dont le développement permet de conserver un maximum d'emplois, voire exige ou entraîne la création d'emplois nouveaux.*
Procédant à de fortes augmentations en faveur de ses crédits de recherche, l'Union Européenne est en mesure de financer environ 10% de la recherche civile (hors Universités) des 15 États membres.
Il lui est donc possible de conduire **une politique propre, conforme à ses orientations**, même si elle se déclare soucieuse de l'adéquation des politiques nationales avec la sienne propre.

[1] Cf. Livre Blanc de la Commission ; chapitre 4.

• Quels objectifs pour l'INRA ?
L'INRA dispose d'une expérience originale. Sa compétence dans les domaines très variés de l'agriculture française doit lui permettre de présenter et de proposer à l'Union Européenne des analyses spécifiques, parfois sensiblement distinctes des positions habituelles des États du Nord d'une part, du Sud d'autre part.
La stratégie de l'INRA s'appuie sur son identité et ses orientations prioritaires, portant sur l'adaptation de l'agriculture, la connaissance du vivant et la maîtrise de la qualité. La confrontation de ces thèmes avec les propres orientations de l'Union Européenne (relance de la croissance, compétitivité des entreprises et développement des technologies en faveur de l'emploi) permet de juger de leur compatibilité.
Une telle compatibilité se manifeste de manière concrète et positive quand on considère les objectifs du quatrième PCRD et notamment ceux du programme spéci-


Photo : Louis Vidal

fique de recherche en faveur de l'agriculture et de la pêche : *l'enjeu est d'optimiser la production et l'utilisation des matières biologiques en Europe, qu'il s'agisse d'améliorer la qualité des aliments et des boissons, de répondre à la demande de l'industrie, de développer des méthodes de production agricole plus respectueuses de l'environnement ou encore de permettre une gestion et un développement harmonieux des forêts.*

• Multiplier les effets financiers et participer aux grands programmes

Les enjeux financiers ont été indiqués plus haut. Le 4ème PCRD est doté de plus de 13 Milliards d'Écus (1 Écu = environ 6,50F) pour une période de 5 années, soit environ 20 Milliards de Francs par an ! L'INRA est intéressé par une douzaine d'actions et programmes spécifiques. Le potentiel de retours de crédits est donc considérable.

En outre l'Union cherche clairement à développer la coordination des politiques nationales en favorisant la création systématique de réseaux de laboratoires et la mobilité des chercheurs à l'intérieur des frontières communautaires.

• Informer plus et mieux

Les premiers concernés par les enjeux scientifiques et financiers évoqués plus haut sont les chercheurs. En charge de la conduite scientifique des unités et laboratoires, ils sont de plus en plus intéressés à la recherche de financements extérieurs quand la traditionnelle manne publique de l'État se fait un peu plus rare. Crédits des régions, d'organismes internationaux ou partenariats privés viennent soutenir ou développer l'activité de recherche, répondant ainsi à des besoins toujours en croissance. L'Europe remplit ou peut remplir ici tout son rôle, mais elle paraît souvent inaccessible à beaucoup qui ne connaissent ni les procédures ni les interlocuteurs. Informer les chercheurs sur les opportunités européennes est donc un objectif prioritaire, au moyen de méthodes et d'outils appropriés décrits plus loin.

• Favoriser la circulation des scientifiques au sein des instances communautaires

Les idées comme les projets ne voyagent valablement que par les hommes, dans les instances communautaires plus encore qu'ailleurs. L'observation des circuits d'information et des procédures de décisions au sein de l'Union Européenne permet de souligner toute l'importance des contacts directs entre les chercheurs et les fonctionnaires de la Commission. C'est là un bon moyen de faire connaître la qualité d'une recherche, d'une équipe, d'un laboratoire. Il permet en outre de valider une démarche, de vérifier la pertinence d'une recherche, des partenariats envisagés, des hypothèses budgétaires, en un mot de soutenir un projet.L'Union Européenne, constante dans ses objectifs généraux de construction d'une Europe cohérente et solidaire, favorise les collaborations transnationales et la constitution de réseaux de recherches, par le partenariat d'une part et la mobilité des hommes d'autre part.

La connaissance de la qualité d'un chercheur ou d'une équipe permet à la Commission d'identifier les experts qui lui sont nécessaires pour réaliser les indispensables évaluations scientifiques des projets qui lui sont soumis. On mesure l'intérêt et l'importance pour l'INRA d'affirmer une nouvelle fois sa présence de cette manière.

Pour réussir : des méthodes et des outils

• Renforcer les réseaux externes et élargir le champ d'action

Il est nécessaire d'assurer un bon niveau de représentation de l'INRA auprès des différentes instances concernées par la politique européenne de la recherche. Il serait trop long de les citer et les décrire ici. C'est une mission qui est dévolue à la DRI, qui s'est développée pour satisfaire à cet objectif.

En tout état de cause, les réseaux de chercheurs constituent un maillage solide sur lesquels il convient de s'appuyer pour renforcer ceux, souvent plus éphémères, des administrations de la recherche.

• Assurer une veille scientifique et technique sur les activités communautaires

Il s'agit là d'une mission principalement assurée par la représentation de l'INRA à Bruxelles, dont les bureaux sont intégrés au CLORA (Club des Organismes de Recherche Associés). L'objectif essentiel est d'assurer une information rapide et sensiblement exhaustive sur les projets ou les actions de la Communauté. Cette information est avant tout destinée aux chercheurs.

Le suivi des appels d'offre pour les programmes spécifiques en constitue l'activité dominante. Une vigilance particulière est aussi apportée aux travaux préparatoires (définition des programmes, programmes de travail correspondants, ...).

Cette veille fait l'objet de notes diffusées très largement, principalement par voie informatique (Cf. en Aide-mémoire, l'article de Paul Jamet et Jean-Louis Multon).

Il est à noter que la participation de l'INRA au CLORA permet d'engranger les bénéfices d'une répartition thématique de la veille entre les différents organismes présents à Bruxelles. Cette répartition implique que certaines notes ne sont pas réalisées par des représentants

de l'INRA, à qui il appartient donc d'en vérifier le contenu et l'adaptation à nos spécificités.

•Animer un réseau interne de correspondants

Il apparaît clairement que par sa taille, son statut, et sa réputation d'excellence, l'INRA dispose d'atouts réels pour obtenir des résultats aux appels d'offre des programmes européens. Mais l'Institut connaît aussi quelques sérieux handicaps liés à la diversité de ses implantations et de ses secteurs de recherche. Aussi, les risques sont forts de voir l'information utile aux chercheurs se diluer dans les circuits administratifs.

Or les questions européennes apparaissent souvent complexes. Elles relèvent en effet de matières diverses, utilisent des procédures spécifiques, développent des logiques propres. Il semble indispensable de rapprocher l'Europe de ses usagers, actuels et futurs, que sont les chercheurs.

Comment ? Un réseau de "Correspondants Europe" s'est constitué dans 9 grands centres pour en faire de véritables relais européens. Munis d'informations régulières, motivés sur des sujets proches de leurs activités, stimulés par un effet réseau, ils sont en position de sensibiliser leurs collègues aux enjeux européens et d'aider de leurs conseils les plus intéressés d'entre eux par les programmes européens. Il s'agit bien là de répondre aux appels d'offre avec le maximum de chances de succès.

Il poura être utile de spécialiser quelques uns de ces "correspondants" sur certains sujets afin d'éviter les pertes de temps et la dispersion d'énergie (suivi de programmes spécifiques ou de questions particulières comme les Bourses, le Coût-chercheur, les Experts, ...).

À terme, il sera probablement nécessaire de disposer de correspondants Europe dans chacun des centres. En outre les chefs de départements seront en toute hypothèse régulièrement informés. Ils demeurent des correspondants naturels pour leur département scientifique. Enfin, les directions scientifiques elles-mêmes disposent généralement de leur spécialiste Europe. Ce sont là des interlocuteurs indispensables au niveau central.

• Assurer des relations directes entre chercheurs et fonctionnaires de Bruxelles

L'information directe et réciproque est une condition de la réussite pour l'avenir.

Les réunions d'information dans les centres, au plus proche de l'implantation des labos, sont souvent appréciées. Parallèlement, certains fonctionnaires de Bruxelles sont vivement intéressés par des rencontres sur le terrain. De telles rencontres seront donc favorisées autant que possible.

En outre, les chercheurs sont fortement incités à se rendre à Bruxelles, afin d'y évoquer, à temps, leurs projets avec les gestionnaires de programme de la Commission. Il a été évoqué plus haut combien la connaissance des hommes favorise la reconnaissance ultérieure des dossiers. Ces démarches sont très importantes pour assurer le succès des candidatures. D'utiles conseils pourront être donnés afin d'optimiser de telles démarches.

• Renforcer les outils de communication

Des outils de communication et d'information existent. Ils peuvent être améliorés et développés. D'autres peuvent être créés.

En toute hypothèse, ils doivent être efficaces, simples à l'emploi, adaptés aux besoins, utiles aux usagers.

Chacun des chercheurs doit pouvoir disposer d'un minimum d'informations sur son domaine à tout moment, comme il le souhaite.

C'est le rôle des "News" informatiques tels que News-Clora ou News-DRI.(cf. l'"Aide-mémoire").

Une telle méthode présente des avantages certains (diffusion en temps réel, limitation de la circulation de papier, libre consultation de l'utilisateur notamment). Elle suppose un équipement informatique minimum et une connection avec le serveur de Jouy.

Outre ces News, le chercheur peut s'adresser :

• au correspondant de son centre
• à son département scientifique
• au correspondant du programme européen souhaité
• aux relations avec l'UE à Paris ou à Bruxelles.

Ou encore bien entendu à son propre réseau...

Enfin, un **guide** simple et pratique a été élaboré pour être mis à la disposition de chaque chercheur (2).

Prenant en compte des éléments actualisés, parfois existants mais épars, il comporte les renseignements et conseils utiles au chercheur qui souhaite coordonner ou participer à un projet avec financement européen.

Procédures, adresses, références d'interlocuteurs européens, des "correspondants Europe", conseils pratiques s'attachent à rendre plus claire et lisible l'approche européenne.

2. Disponible en juillet 1995. Sa diffusion est assurée par les centres.

De manière croissante, l'avenir de la recherche agronomique française s'écrit avec une plume européenne. Cela paraît incontournable, et on aurait tort de le redouter au sein de l'INRA, qui dispose d'une organisation exceptionnelle et d'une recherche dont la qualité est partout reconnue. Mais on aurait également tort de négliger la pugnacité de certains États voisins qui vont influencer fortement les orientations scientifiques de la Communauté.

Parallèlement, l'Europe des réseaux d'excellence se dessine peu à peu, fortement encouragée par d'importants soutiens financiers du Programme-Cadre de l'Union Européenne.

Réseaux, valorisation des résultats, compétitivité des entreprises, défense de l'emploi : voilà quelques uns des mots-clés de la recherche européenne pour les prochaines années. Ce sont autant de défis à relever pour l'avenir auquel l'INRA peut apporter sa pleine contribution.

Jean-Jacques Debacq,
Délégué aux Relations avec l'Union Européenne

S'informer sur la recherche européenne

moyens mis en place par la "DRI" pour les chercheurs

Aide-mémoire

La recherche et la diffusion de l'information (*veille scientifique et technique*) sont l'une des principales missions du CLORA (Club des Organismes de Recherche Associés) et des représentants des Organismes de recherche qui sont affectés à Bruxelles.

À ce titre, les informations sur la recherche communautaire sont collectées, traitées, et diffusées vers les chercheurs de l'Institut par la DRI [1] C'est un des rôles de la Délégation aux Relations avec l'Union Européenne (Bureaux de Paris [2] et de Bruxelles, au CLORA [3]).

Cette information revêt des formes et des modes de diffusion différents selon sa nature et son contenu.

Diffuser de l'information est affaire délicate qui rencontre des difficultés et doit résoudre des contradictions :

- la concision est nécessaire, permettant une lecture rapide, mais elle se doit de conserver au texte tout son sens,
- la pertinence du choix de l'information s'apprécie en fonctions de destinataires variés,
- les deux risques contradictoires de redondance et d'insuffisance guettent en permanence,
- la relative fiabilité des circuits contraint à une veille constante.

Les modalités de diffusion mises en place à l'INRA tentent de répondre au mieux à ces impératifs compte tenu des moyens techniques disponibles.

[1] Direction des Relations Internationales

[2] Contact : Wanda Fasoli. Tél : (1) 42 75 91 44. Fax : (1) 42 75 93 77.

[3] Contacts : J-L. Multon et D. Chupin. Tél : (19) 322 506 88 54 ou 52. Fax : (19) 322 506 88 45.

1 Les supports d'information

Deux types de documents sont diffusés auprès des chercheurs de l'INRA : d'une part les documents collectifs CLORA, et d'autre part les documents à usage interne de l'INRA.

1.1 Les supports d'informations créés et difusés par le CLORA

Le CLORA prépare et diffuse collectivement 3 types de documents qui répondent à des besoins différents :

1.1.1 Les "Notes CLORA"

Les *"notes CLORA"* permettent de diffuser très précocement (bien souvent avant même que l'information ne soit officielle), très rapidement (par télématique : cf infra) des informations ponctuelles sur la recherche communautaire vers l'ensemble des Organismes de recherche membres du CLORA.

Les *"notes CLORA"*, concises (1 à 5 pages environ), très ciblées et très pratiques, diffusent des informations directement utiles aux chercheurs, tels que les annonces des "*appels à proposition*" des "programmes spécifiques" de recherche de la Communauté, l'annonce des principales directives ou règlements intéressant la recherche, etc.

1.1.2 Les documents de synthèse du CLORA

Les membres du CLORA rédigent collectivement et font éditer sous forme de plaquettes des documents de synthèse plus importants (20 à 50 pages) sur des sujets généraux intéressant les chercheurs.

À titre d'exemple, le CLORA tient à la disposition des chercheurs les documents suivants :

- *le contrat de consortium européen. Pourquoi, comment un contrat de consortium de recherche communautaire. Memento à l'usage des chercheurs.* Mars 1993,
- *évaluation du coût global du chercheur pour les contrats communautaires de recherche.* Mars 1993,
- *la valorisation des résultats obtenus dans le cadre d'un contrat de recherche communautaire.* Février 1994,
- *les bases de données de R&D communautaires et internationales.* Février 1994.

1.1.3 Les documents de la Commission.

Le CLORA informe les chercheurs de la publication par la Commission des documents d'information qu'elle édite à leur usage ; on citera à titre d'exemple deux plaquettes qui ont été ainsi largement diffusées dans les Organismes :

- *soutien communautaire à la recherche et au développement technologique. Un aperçu des méthodes de traitement des propositions. Une introduction à la négociation des contrats. 1ère édition, janvier 1994,*
- *la politique communautaire de recherche et développement technologique, décembre 1994,*
- *les "dossiers d'information" correspondant aux "appels à proposition".*

Une fois informés de leur publication, les chercheurs peuvent se procurer ces documents soit auprès des services du Journal Officiel, soit auprès de la Commission.

1.2 Les supports d'information particuliers à l'INRA

Un certain nombre d'informations collectées par les bureaux de Bruxelles méritent d'être recentrées sur les intérêts de l'INRA, et ne peuvent sous cette forme faire l'objet d'une *"note CLORA"* à large diffusion. Elles font donc l'objet de notes d'information spécifiques préparées par les représentants de l'INRA au CLORA.

Ces informations sont diffusées grâce aux supports suivants.

1.2.1 Le *"Guide de la Recherche Communautaire"*

cf. Le Point sur " Les relations de l'INRA avec l'Union Européenne".

1.2.2 Les *"Notes d'information"*

Il s'agit de notes de synthèse sur des sujets intéressant l'ensemble des chercheurs de l'INRA. À titre d'exemple on peut citer quelques notes récentes sur les *"fonds structurels"*, sur le *"quatrième programme-cadre et les programmes spécifiques"* ou sur les *"procédures CRAFT"*.

Ces notes font l'objet d'une très large diffusion au sein de l'INRA.

1.2.3 Les *"Liste de documents disponibles à la DRI"* (ou *"LISTDOC"*).

Parmi la très abondante documentation collectée à Bruxelles, il y a un certain nombre de documents qui peuvent éventuellement intéresser un nombre restreint de chercheurs ou de services de l'INRA. Ils ne justifie pas la diffusion d'une note d'analyse.

Environ une fois par mois, la liste de ces documents est diffusée le plus largement possible. Les chercheurs ont la faculté de demander la copie d'un document (si moins de 20 pages), ou de venir le consulter sur place à la DRI.

2 La diffusion de l'information au sein de l'INRA

Différents modes de diffusion sont utilisés selon le support de l'information.

2.1. La diffusion postale : documents volumineux
(documents de synthèse CLORA et documents de la Commission)

Ces documents sont acheminés du CLORA-Bruxelles à la DRI-Paris, qui en assure la diffusion vers les Centres par voie postale. Selon les documents, un nombre restreint est envoyé à chaque Centre pour consultation locale, ou bien un nombre plus important est envoyé pour être redistribué dans les stations. Sauf cas exceptionnel, il est impossible pour des raisons pratiques d'assurer des envois individuels. Une information sur ces envois est assurée dans le "News" *"INRA.DRI"* (Cf infra).

2.2 La diffusion informatique : documents courts
("notes CLORA", "notes d'information" et "LISTDOC")

Le premier mode de diffusion [4] des documents courts a été remplacé récemment par un dispositif informatique totalement automatisé.
Le service *"Unité Informatique de Jouy"* (Philippe Auclair, Inès Foulhouze), a ouvert sous UNIX trois "Newsgroup" destinés à recevoir les différentes notes d'information dès leur émission :

- le Newsgroup *"INRA.CLORA"* reçoit toutes les "notes CLORA" dont le contenu intéresse plus particulièrement l'INRA,
- le Newsgroup *"INRA.CLORA.GENERAL"* reçoit toutes les autres "notes CLORA", d'un moindre intérêt pour l'INRA en général, ou n'intéressant que des secteurs très limités,
- le Newsgroup *"INRA.DRI"* reçoit toutes les notes émanant de la DRI.

Les deux premiers News sont alimentés automatiquement à partir d'un micro-ordinateur du CLORA à Bruxelles, via "ATLAS 400", "RENATER", et le serveur "PAMIR" de l'INRIA
Le troisième reçoit les notes introduites dans le système à Paris.

[4] Les notes CLORA étaient acheminées par télématique depuis le CLORA au Bureau Europe de la DRI. Ce bureau retransmettait ces notes, ainsi que les notes d'information INRA, par fax groupés vers les chefs de département et les présidents de centre, ces derniers assurant enfin la diffusion vers les chercheurs dans les laboratoires.

Tout chercheur peut à tout moment consulter les NEWS *(Cf infra les modalités d'accès)* à partir d'un terminal connecté sur un serveur INRA. Les notes sélectionnées peuvent être imprimées.

Les modalités d'accès aux "news"

Les newsgroups "INRA.CLORA", "INRA.CLORA.GENERAL" et "INRA.DRI" sont accessibles sur le serveur de l'unité informatique de Jouy-en-Josas et peuvent l'être localement dans les centres INRA.
Ainsi tout chercheur ayant accès à un terminal (en général son propre micro-ordinateur) connecté au réseau de l'INRA, *a fortiori* tout chercheur disposant d'une messagerie électronique sous UNIX, peut accéder facilement aux NEWS de l'INRA, transférer au coup par coup, ou automatiquement le contenu des "NEWS" dans sa boîte, et éditer les documents y figurant.
Trois commandes sont disponibles en fonction du type de connection utilisé (Xrn, rn et tin). À noter qu'il est également possible d'accéder au serveur de Jouy-en Josas, via le réseau télématique (3621 N° 193200347) à partir d'un Minitel (80 colonnes); dans ce cas la commande tin offre un bon niveau de confort pour lire les newsgroup sur votre Minitel.

Pour de plus amples renseignements, contacter l'Unité informatique de Centre (UIC).

Pour certaines notes particulièrement importantes, un rappel est fait par fax auprès des chefs de département et éventuellement des présidents de centre, afin qu'ils alertent les chercheurs concernés dans leurs secteurs.

Ce système pallie l'ensemble des dysfonctionnements du système précédent : il garantit une information **extrêmement rapide** (elle n'est pas soumise aux aléas d'une diffusion à plusieurs étages), il fait plus appel à la curiosité du chercheur, il est plus ciblé (chacun consulte ce qui lui convient)

Annexe

autres sources d'information sur la recherche communautaire

"INRA.FLAIR"
Il existe également un newsgroup spécifique, "INRA.FLAIR", qui contient les notes du programme "Flair-Flow", projet du programme "VALUE", spécialisé dans la diffusion de l'information autour du programme FLAIR et des autres programmes communautaires concernant l'alimentation. Ce newsgroup, alimenté par l'Unité Centrale de Documentation de Versailles, regroupe les quelques 40 documents annuels (fiches faisant état de projets de recherche ou d'innovations techniques) diffusés par le réseau "Flair-Flow".

"CORDIS"
Dans le cadre du programme VALUE, la Commission Européenne a mis en place le service "CORDIS", service communautaire d'information en matière de recherche et développement (R et D) pour diffuser les informations publiques relatives à l'ensemble des activités communautaires de RDT (Recherche et Développement Technologique) afin de susciter des interactions et de promouvoir une coordination au sein des États membres. "CORDIS" comporte plusieurs bases de données : "RTD-News", "RTD-Partners", "RTD-Programmes", "RTD-Projects", etc. Il est possible de consulter à l'INRA la base "CORDIS" soit en se connectant sur le serveur "ECHO" à Luxembourg (pour de plus amples renseignements, contacter l'Unité documentaire de Centre), soit en consultant le CD-ROM "CORDIS" disponible dans certaines unions régionales de documentation (URD), soit enfin en s'abonnant au journal "CORDIS".

Pour en savoir plus :

Il existe de nombreuses publications destinées à diffuser les informations concernant les activités de R et D au sein de l'Union Européenne. Signalons entre autres **le bulletin de l'AGENCE EUROPE**, le bulletin **"INFOCOM"** (édité par la Représentation permanente de la France à Bruxelles), **"La Lettre Européenne du progrès technique"** (publiée par l'ANRT), **"7 jours Europe"** (la lettre hebdomadaire du Bureau de Représentation en France de la Commission des Communautés Européennes) et **RDT-News update** (bulletin réalisé à partir d'extraits de la base RTD-News de CORDIS).

Enfin, **"EUROPE INFO"** est un répertoire des principales sources d'information dans l'Union Européenne. Cet ouvrage trilingue (allemand, anglais et français) vient d'être publié (ISBN : 92-826-2196-0) par l'Office des Publications Officielles des Communautés Européennes.

Paul Jamet
DRI Paris
Jean-Louis Multon
DRI Bruxelles

SOMMAIRE n° 83


Photo: Michel Pitsch

Directeur de la publication : Marie-Françoise Chevallier-Le Guyader / Responsable de l'INRA mensuel à la DIC : Denise Grail
Maquette et P.A.O. : Pascale Inzérillo / Secrétariat : Agnès Beaubernard / Photothèque INRA : Raditja Ilami-Langlade
Comité de lecture : Nicole Prunier, Brigitte Cauvin (DIC) / Michèle Troizier (Productions végétales)
Yves Roger-Machart (Productions animales) / Pierre Cruiziat, Agnès Hubert (Milieu physique)
Christiane Grignon, Hélène Rivkine (Sciences sociales) / Marc Chambolle (Industries agro-alimentaires)
Laurence Garmendia (Relations internationales) / Loïc Bordais (Relations industrielles et valorisation)
Marie-Thérèse Dentzer (Service de presse) / Frédérique Concord (Service juridique) / Daniel Renou (Services généraux)
Nathalie Pouvreau (Agence comptable) / Jean-Claude Druart (Thonon-les-Bains)
Michèle Lamouroux (Programmation et financement) / Martine Jallut (Ressources humaines)
INRA,
Direction de l'information et de la communication (DIC), 147 rue de l'Université, 75338 Paris Cedex 07. Tél : (1) 42 75 90 00.
Conception : Philippe Dubois / Imprimeur : Graph 2000 / Photogravure : Vercingétorix
ISSN 1156-1653 Numéro de commission paritaire : 1799 ADEP